

Лекция 1 Условия формирования систем сервисного обслуживания СДКМ

В *системе фирменного обслуживания* изначально проводилось устранение крупных и средних отказов на заводе-изготовителе, а мелких – силами эксплуатационного предприятия. Такая форма организации ТО и Р приемлема только для предприятий, которые располагаются в географической близости от завода-изготовителя.

По мере увеличения количества выпускаемых машин, накопления опыта эксплуатации появилась необходимость в развитии сети региональных предприятий, находящихся на балансе завода-изготовителя. В качестве примеров таких заводов можно назвать предприятия ВАЗ, КамАЗ, Автодизель (ЯМЗ), Промтрактор и др. Появление в регионах сервисных предприятий создает предпосылки к повышению качества технического обслуживания машин. Однако существующие формы организации фирменного обслуживания не носят массового характера. В строительстве, дорожном хозяйстве, создавались системы ремонта и обслуживания техники, включавшие в себя ремонтные органы эксплуатационных организаций различных уровней (например, в строительстве - от участка до главка), органы обеспечения запасными частями и ремонтными материалами и т.д., объединенные единой целью и действующие на основе единых отраслевых положений и нормативов. Обязанность в обеспечении работоспособного состояния машин и оборудования в основном возлагалась на *потребителя* – эксплуатационное предприятие, имевшее в своём составе ремонтно-производственную базу.

С приходом рыночных отношений произошло ослабление системы ТО и Р, из-за отсутствия чёткой государственной программы централизованного управления в новых экономических условиях.

Анализ сферы эксплуатации СДКМ в современных условиях позволяет выделить и охарактеризовать ряд общих положений:

- ухудшение технического состояния парков машин и падение объёмов работ в отраслях, эксплуатирующих СДКМ, старение и сокращение парков машин на фоне территориальной неравномерности их распределения;
- появление в структурах парков СДКМ значительного количества импортных машин и оборудования.
- наличие ремонтно-производственной базы у эксплуатационных предприятий, обусловленное проведением ТО и Р СДКМ потребителем;
- низкий уровень технической эксплуатации СДКМ, обусловленный низким уровнем технического оснащения, а также низкой культурой эксплуатации техники;
- низкая платёжеспособность большинства эксплуатационных пред-

приятий.

В парках эксплуатационных предприятий с 1995-го до 2000 года наблюдался спад в приобретении техники, вызванный снижением фронта работ и государственной поддержки дорожно-строительных организаций (рис. 1).

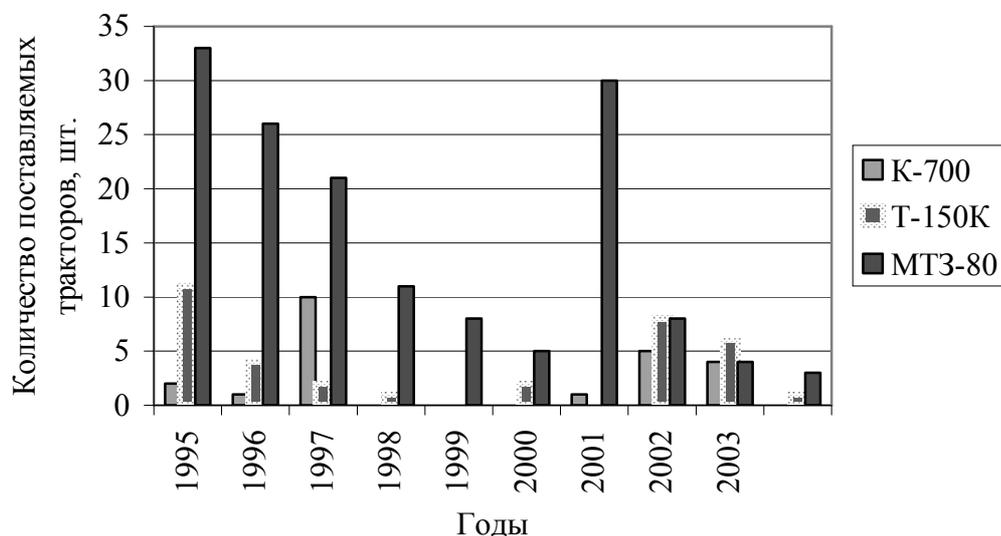


Рис. 1 Динамика приобретения тракторов в Омском регионе

В настоящее время количество приобретаемой техники возросло, при этом в страну завозится большое количество импортной техники таких стран, как США, Япония, Германия и др. Российский рынок наращивает свои объёмы, ежегодно продажи увеличиваются в 1,5-2 раза по различным видам машин. Дефицит и нехватка производственной мощности эксплуатационных предприятий при таких темпах по оценке специалистов может быть перекрыт ориентировочно за 10-12 лет. Снижению сроков перекрытия дефицита в технике может способствовать государственная поддержка в виде инвестирования в дорожную отрасль, системы налоговых льгот, льготных кредитов и дотаций. Такая политика приведёт к увеличению объёмов дорожного строительства, строительных объектов. Другим путём обеспечения требуемой мощности парков машин в РФ, являются иностранные инвестиции, как это происходит в Китае.

Российский рынок дорожно-строительной техники один из самых быстроразвивающихся. Однако если его сравнивать с китайским, то здесь наблюдается отставание в 1,5-2 раза. В сравнении со странами СНГ и Восточной Европы российский рынок по объёмам продаж и качеству обслуживания на первом месте.

В России значительно расширилась номенклатура продаваемых в России единиц техники. Причём всё больше иностранных компаний, таких как «Като», «Комацу», «Либхер», «Вольво», «Динапак» и др. реализуют свою

продукцию, однако крупных инвестиций пока не наблюдается, вследствие непредсказуемости и нестабильности российского рынка. Высокая себестоимость небольшого количества машин собираемых для внутреннего рынка России является одной из основных причин того, что производство импортной техники не налажено. Вследствие этого перед потребителем встаёт вопрос обоснования выбора и применения отечественной или импортной техники в конкретном регионе, при выполнении различных видов механизированных работ. Российские специалисты отдают предпочтение не стоимости машин, а их качеству.

Обслуживание современной, сложной техники российскими специалистами не всегда отвечает требованиям и рекомендациям, требуемым заводом-изготовителем. Особенно это касается обслуживания электроники импортных машин и оборудования. Поэтому необходимо повышать требования к качеству технического обслуживания.

Среди эксплуатационных предприятий наблюдается разделение на преуспевающие и отстающие. В число преуспевающих организаций вошли те, кто первым закупил большое количество надёжной и высокопроизводительной техники. С такими возможностями предприятиям легче выиграть тендеры на крупные строительные заказы. В дальнейшем, по мере ежегодного закупа, потребительская способность снижается из-за пресыщения парка машинами, но строительные заказы в основном достаются таким предприятиям.

Отстающие же предприятия из-за недостаточного количества заказов, отсутствия ресурсов в конкурентной борьбе постепенно деградируют.

Для решения столь важного вопроса система фирменного обслуживания должна предусматривать механизмы решения этого вопроса. В качестве такого механизма может служить продажа машин в рассрочку, сдача в аренду, лизинг, модернизация бывшей в употреблении техники. Отсутствие развитой системы лизинга, низкая платёжеспособность эксплуатационных предприятий является причиной большого интереса к бывшей в употреблении технике отечественного и импортного производства. Некоторые отечественные заводы - изготовители производят обмен новой техники на бывшую в употреблении с доплатой. Бывшая в употреблении техника или модернизируется и продаётся на рынке новой техники, или только ремонтируются и продаётся на рынке вторичной техники. Такой подход, позволит наращивать мощность парков машин отстающих предприятий, и в перспективе составлять конкуренцию ведущим строительным предприятиям.

Для восстановления списочных составов парков машин необходимо участие заводов-изготовителей. Для реализации дорожно-строительной техники и комплектующих заводы-изготовители должны создавать условия для приобретения крупных партий изделий потребителями, сопровож-

дать комплексом услуг продаваемую технику от момента её создания и до истечения срока амортизации.

ЛЕКЦИЯ 2. Структура системы фирменного обслуживания

Для фирменного обслуживания СДКМ необходимо учесть широкий спектр разнообразия типов, видов, конструктивных особенностей, режимов ТО и Р, условий эксплуатации. От этого будет зависеть перечень услуг, необходимый для поддержания в работоспособном состоянии и эффективной эксплуатации СДКМ.

Состав предприятий осуществляющих фирменное обслуживание может состоять из двух или трёх подсистем:

- только предприятия-изготовители и собственные сервисные центры;
- только предприятия-изготовители и предприятия дилеров;
- предприятия-изготовители, собственные сервисные центры и предприятия дилеров.

Для успешного функционирования подсистем фирменного обслуживания необходимо сотрудничество на взаимовыгодных условиях.

Связующим звеном между предприятиями-изготовителями и предприятиями-потребителями являются предприятия-дилеры (рис. 2). Для предприятий-изготовителей очень важно реализовывать свою продукцию. Эту роль на себя взяли дилерские организации.

Заинтересованность предприятий-изготовителей в сотрудничестве с дилерами объясняется прежде всего отсутствием затрат на аренду или покупку производственных помещений, оборудования, организацию снабжения. Всю эту нагрузку несёт дилер. В свою очередь дилеры, приобретая технику, комплектуя по сниженным ценам, получают возможность для дальнейшего ведения, расширения своего бизнеса. Помимо продаж, дилеры, в зависимости от оснащённости технической базы ремонтным оборудованием, квалифицированным персоналом, производственными площадями могут производить не только предпродажную подготовку, но и выполнять некоторые виды ремонтов средней сложности отдельных узлов и агрегатов.

Дилер выполняет предпродажное, во время продажи и послепродажное, а также гарантийный и послегарантийный ремонты.

Все полномочия и вопросы организационного, правового, информационного, технического характера должны решаться и урегулироваться по соглашению с предприятиями-изготовителями. Таким образом, крупные дилерские организации могут представлять «лицо» завода-изготовителя в различных регионах.

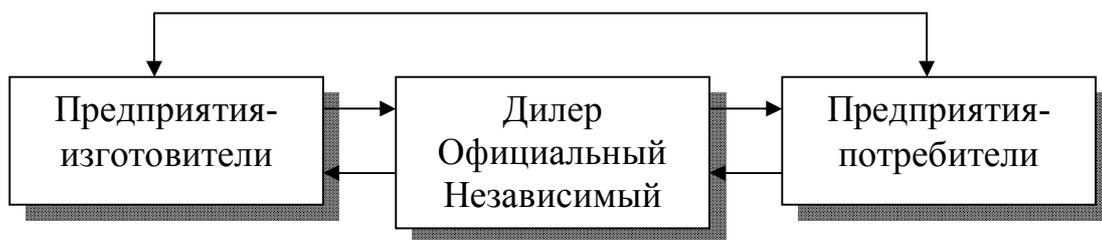


Рис. 2. Схема взаимодействия подсистем фирменного обслуживания и предприятий-потребителей

Многие дилерские организации представляют в регионах несколько крупных производителей СДКМ. Это объясняется стремлением дилерских организаций к увеличению прибыли за счёт большего количества реализации техники, запасных частей, и других услуг. В зависимости от объёмов услуг технического сервиса, предоставляемых в регионах, формируется размер дилерской организации.

Типичная дилерская организация состоит из открытой площадки для хранения и демонстрации машин, магазина-склада запасных частей, зоны ТО, административного помещения, торгового зала.

Схема организации сервисного обслуживания приведена на рис.2.

1. Потребитель осуществляет выбор демонстрируемой техники.

2. По желанию потребителя дилер может осуществить требуемую комплектацию машины, например, замена ковша экскаватора на гидромолот определённого типоразмера, установка предпускового подогревателя или кондиционера, установка зубьев ковша из определённого материала и т.д.

3. По желанию потребителя, машина может быть приобретена в лизинг на определённых условиях.

4. Как правило, в первый год осуществляется сервисное гарантийное обслуживание, в процессе которого работа осуществляется бесплатно, а запасные части и материалы приобретаются потребителем. После завершения гарантии потребитель вправе продолжить послегарантийное обслуживание или отказаться от него.

5. Техническое обслуживание и часть ремонтов средней сложности определённых узлов и агрегатов эксплуатационное предприятие может осуществлять при наличии собственной ремонтно-производственной базы.

6. При отсутствии собственной ремонтно-производственной базы или возможностей устранять сложные отказы машин, послегарантийное обслуживание и ремонт потребитель может проводить, заключив договор с другими ремонтными предприятиями, предоставляющими свои услуги.

Помимо дилерских организаций существует достаточно большая группа потребителей, осуществляющих обслуживание и ремонт техники самостоятельно, а также предприятия, участвующие в предоставлении услуг по техническому сервису СДКМ.

Например, магазины, занимающиеся продажей запасных частей, параллельно могут осуществлять отдельные функции по диагностике заменяемых деталей, узлов, замене масла, обкатке, регулировке и т.п., хотя, естественно, доля таких услуг в общем объеме реализации мала. В то же время для значительного числа малых предприятий и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих свою деятельность в области услуг сервиса СДКМ, такие магазины выполняют роль основных поставщиков запасных частей и деталей, что объединяет их в единую систему.

Автозаправочные станции (АЗС), которые продают топливо и другие эксплуатационные материалы, аккумуляторы и принадлежности, шины несут на себе долю услуг сервиса, связанных, например, с заменой проданного аккумулятора из-за отказа на новый в связи с заводским браком, шиномонтаж и т.п. То же самое можно сказать и о гаражах и стоянках для хранения СДКМ. В самом деле, высокое качество топлива и эксплуатационных материалов, а также нормальные условия хранения техники снижают вероятность возникновения потребности в его ремонте.

Услуги мотелей, кемпингов, гостиниц направлены, скорее, на обеспечение полноценного отдыха клиентов и непосредственно с системой технического сервиса не связаны. Хотя иногда в комплексе предоставляемых услуг таких предприятий могут быть и услуги диагностики, мелкого ремонта, и обучения персонала.

Конкурентоспособность любой торговой фирмы во многом определяется уровнем развития сервиса в части предпродажного обслуживания СДКМ, качеством, доступностью, рентабельностью реализуемого изделия, а также гарантийных взаимоотношений с предприятием-изготовителем.

По сравнению с эксплуатационными предприятиями, доход которых зависит от местных и федеральных бюджетов, ремонтные с одной стороны более независимы. С другой стороны платёжеспособность эксплуатационных предприятий резко влияет на спрос услуг ремонтных организаций. Причём ремонтные предприятия специализируются по видам, типоразмерам агрегатов и машин.

Резервом успешного развития сервиса на ремонтных предприятиях является реконструкция старых ремонтных зон, баз. Наличие

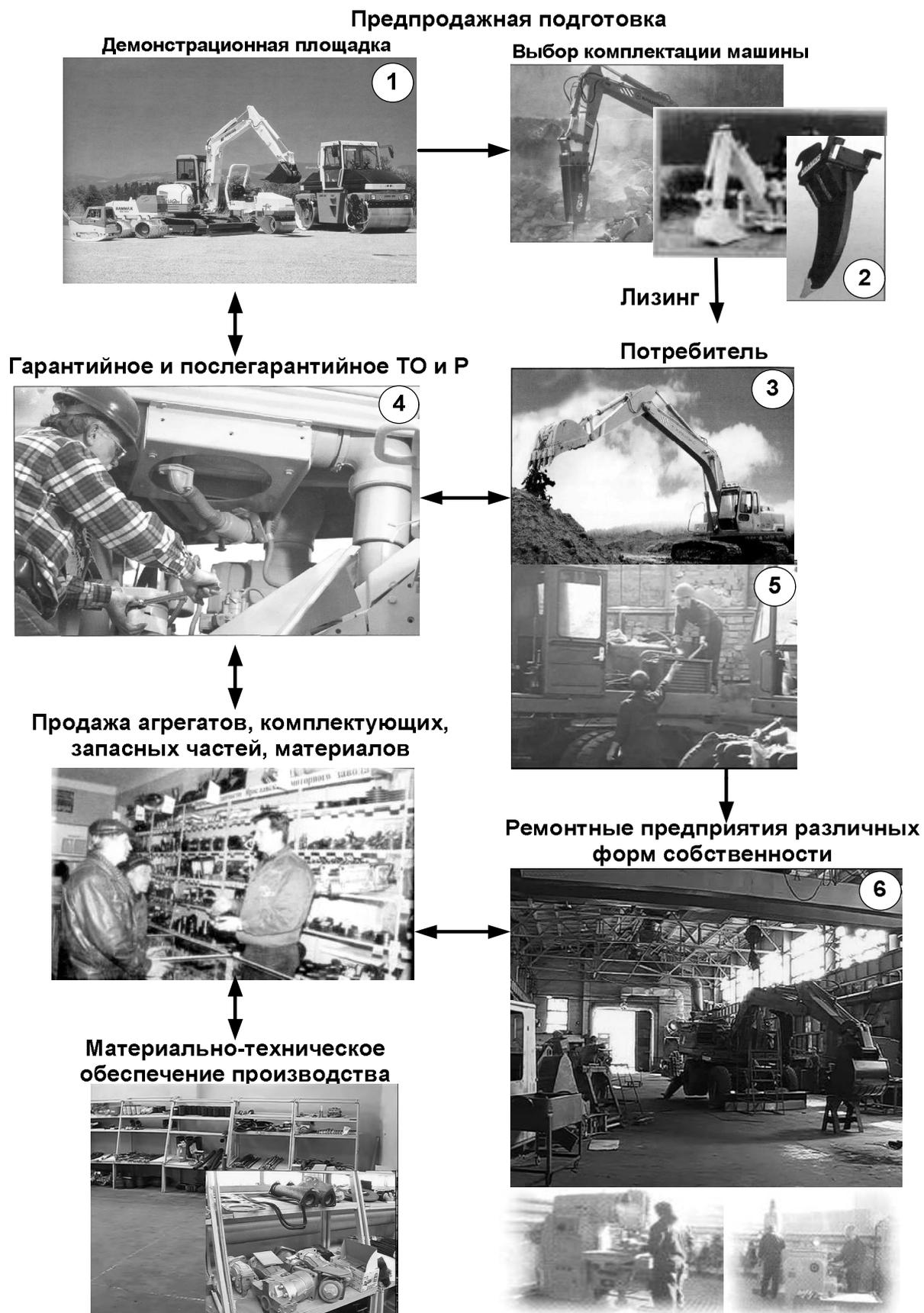


Рис. 3. Схема организации сервисного обслуживания.

производственных площадей, технологического оборудования ремонтных баз сокращает сроки окупаемости вложенных финансовых средств в организацию сервисных предприятий. Повышение эффективности сервисных предприятий возможно за счёт использования высокопроизводительного оборудования, создания обменного фонда СДКМ, организации баз различного типа, полевых парков, пунктов аренды, станций технического обслуживания и ремонта машин на территориях, где активно эксплуатируется дорожно-строительная техника

В настоящее время многие организации отказались от полнокомплектного ремонта машин, поскольку это приводит к высоким затратам. Проведение капитального ремонта отдельных агрегатов считается более экономичной стратегией.

Переход от централизованного функционирования системы обслуживания СДКМ к саморегулированию требует создания благоприятных экономических условий, проведения специальной государственной политики, направленной на снижение налоговых платежей, развитие законодательной базы сервиса.

Лекция 3. Формирование региональных систем сервисного обслуживания СДКМ

Переход от автономного комплексного развития системы ТО и Р машин к региональной системе поддержания их работоспособности осуществлялся на основе:

- концентрации конструктивно и технологически однородных операций ТО и ремонта в регионе путем создания централизованных специализированных производств (ЦСП) для удовлетворения потребности региона в данном виде работ;
- создания системы кооперационных связей в регионе между предприятиями и централизованными производствами, а также с другими организациями по внешней кооперации;
- создания информационного обеспечения, позволяющего организовать централизованное управление процессами поддержания работоспособности машин в регионе;
- совершенствования системы материально-технического снабжения и управления запасами в регионе;
- совершенствования системы материального и морального стимулирования работников.

Приход рыночных условий вызвал необратимые изменения в существовавшей системе ТО и Р СДКМ. В современных условиях альтернати-

вой существовавшей системы ТО и Р выступила **дилерская система фирменного обслуживания**.

Система фирменного обслуживания есть результат постоянно совершенствующегося и развивающегося комплекса мероприятий, направленного на обеспечение работоспособности строительных, дорожных, коммунальных машин (СДКМ) в течение заданного периода времени. В настоящее время, система фирменного обслуживания включает в себя различные услуги, способные удовлетворить соответствующие потребности предприятий.

В спектр услуг, предоставляемых заводом-изготовителем, входят мероприятия, представленные на рис. 4.

Одним из перспективных вариантов развития **фирменного обслуживания** в нашей стране является создание региональных технических центров (РТЦ) на основе производственно-технических баз эксплуатационных предприятий. Создание **фирменного обслуживания** на базе действующих ремонтно-обслуживающих предприятий уменьшит капиталовложения и ускорит срок их окупаемости. Специализация РТЦ по определённым услугам, видам, маркам, типоразмерам машин, агрегатов будет зависеть от их востребованности в регионе. Учредителями РТЦ будут являться заводы-изготовители, использующие в производстве машин и оборудования общую унифицированную базу, но не конкурирующие между собой по видам, типоразмерам реализуемой техники.

Создание объединенных РТЦ зависит от ряда факторов:

- уровня совместимости ТО и ТР СДКМ разных видов и марок;
- степени унификации элементной базы СДКМ разных марок (доли общих узлов и агрегатов в конструкциях машин);
- конкурентных отношений между различными изготовителями СДКМ;
- востребованности услуг ТО и ТР различных СДКМ на той или иной территории.

В настоящее время *технический сервис* в регионе представлен четырёх-уровневой системой (рис. 5).

Первый уровень – заводы-изготовители, специализирующиеся на выпуске определённых видов машин нескольких типоразмеров, унифицированных базовых элементов машин (двигатель, элементы трансмиссии, гидроборудования и др.), смазочных материалов (моторные, трансмиссионные масла, присадки, рабочие жидкости и т. д.). Наличие завода-изготовителя в регионе даёт потребителю ряд преимуществ и тем самым повышает уверенность потребителя в выборе приобретаемой техники. Привлекательность продукции характеризуется удобным географическим расположением поставщика, более низкой стоимостью техники, предоставлением полного комплекса сервисного обслуживания, ответственностью завода-изготовителя за проданное изделие.



Рис. 4. Виды услуг системы фирменного обслуживания.

Второй уровень – региональные представительства, официальные дистрибьюторы, дилеры отечественных и зарубежных заводов-изготовителей техники, комплектующих изделий, смазочных материалов, которые продают и обслуживают машины конкретных заводов-изготовителей и работают непосредственно с фирмами, концернами, заводами-изготовителями - сервисные центры. Эти предприятия специализированные, они имеют высокий уровень технологического оборудования, подготовленные кадры с достаточным уровнем культуры обслуживания клиентов, оригинальные запасные части, широкий выбор услуг по конкретной марке машины, высокую репутацию и высокие цены.

Третий уровень – ремонтно-механические заводы (РМЗ) по капитальному ремонту различных видов, типоразмеров техники, унифицированных базовых элементов машины. Эту группу составляют прежние государственные предприятия, которые имеют большой опыт работы в сервисе СДКМ, специально спроектированные помещения, выгодное расположение, устаревшие взгляды на отношение к потребителю, слабая адаптация к условиям рынка.

На этих предприятиях хорошее, но нередко устаревшее оборудование, наработанные связи со многими потребителями, которые привыкли пользоваться их услугами. В этих организациях, как правило, невысокие цены. Охват рынка с точки зрения номенклатуры услуг - универсальный. К этой же группе предприятий можно отнести независимых дист



Рис. 5. Структура системы сервисного обслуживания в регионе.

рибьюторов и дилеров. Это – частные, вновь созданные торговые и ремонтные организации, как правило, которые имеют юридический статус общества с ограниченной ответственностью и появились после перехода к рыночной экономике. Отличием от РМЗ таких организаций является стремление к высокому качественному обслуживанию клиентов за доступную стоимость предоставляемых услуг. Независимые торговые компании выполняют посредническую роль и занимаются в основном только продажей изделий, причём ценовую политику проводят без согласования с заводами-изготовителями. Такие предприятия часто арендуют производственные помещения для ведения собственного бизнеса.

Четвёртый уровень – ремонтно-производственные базы эксплуатационных предприятий. В ремонтно-производственных базах низкий уровень технологии технического обслуживания и ремонта, низкая культура обслуживания, низкая квалификация кадров, низкая эстетика производства, завышенная продолжительность выполнения работы и узкая специализация по моделям СДКМ. Склады магазины, пункты ТО, топливозаправочные станции, демонстрационные площадки – эти элементы сервиса, характеризуются ограниченным количеством предоставляемых услуг, небольшим количеством штата сотрудников, малыми производственными площадями, невысокой квалификацией обслуживающего персонала.

Технический сервис в регионе можно разделить на две группы: предприятия фирменного и вторичного обслуживания. Фирменное обслуживание проводят предприятия 1 и 2 уровня, вторичное обслуживание – предприятия 3 и 4 уровня.

В связи со снижением квалификации персонала, старением технологического оборудования, отсутствием технологической документации, несоответствие имеющегося оборудования технологическим процессам ремонта современных машин отечественного и зарубежного производства и другим причинам, большинство предприятий вторичного обслуживания менее конкурентоспособны. Однако стоимость услуг невысокая.

Между предприятиями фирменного и вторичного обслуживания существует жёсткая конкуренция. Для регулирования структуры предприятий технического сервиса необходимо участие государственных органов, создание особых механизмов, регулирующих эти отношения.

Лекция 4. Маркетинг СДКМ в системе технического сервиса.

Основной целью маркетинга дорожно-строительных машин является изучение рынков сбыта техники, запасных частей и услуг по техническому сервису, а также активное воздействие на потребительский спрос.

Маркетинг дорожно-строительных машин имеет следующие функции:

- обменные (передача права собственности на технику и комплектующие);
- материальные (хранение, транспортировка и переработка машиностроительной продукции);
- стандартизационные (установление и поддержание единого требования к реализуемым машинам, запасным частям и услугам технического сервиса);
- финансирования (использования денег для обеспечения продвижения товаров и систем сервисных услуг);

- принятия риска (оценка и принятие возможных убытков при осуществлении маркетинговой деятельности);
- информационные (сбор, обмен, анализ, распространение информации).

Целью исследования рынка является предоставление достаточного количества факторов, способных убедить в том, что услуги и товары вашего предприятия имеют значительный и перспективный рынок сбыта и являются конкурентоспособными.

Для исследования рынка необходимо найти ответы на следующие вопросы:

1. На каких рынках действует или будет действовать фирма?
2. Каковы основные сегменты этих рынков по каждому виду услуг (товаров)?
3. Проранжированы ли рынки (сегменты рынка), на которых действует или будет действовать фирма, по рыночным критериям эффективности?
4. Что влияет на спрос на услуги (товары) фирмы в каждом из сегментов?
5. Каковы перспективы изменения потребностей покупателей в каждом из сегментов рынка?
6. Как предполагается реагировать на эти изменения?
7. Каким образом проводится изучение потребностей и спроса? Какие методы при этом используются? Кто проводит исследования: сама фирма или привлекаются фирмы специального профиля?
8. Каковы общая и импортная емкости каждого национального рынка и используемого сегмента по всем услугам (товарам) рынка?
9. Каковы прогнозы развития емкости сегментов на каждом рынке на ближайшее время и более отдаленную перспективу?
10. Какова реакция рынка на новые услуги (товары)?
11. Проводятся ли тестирования рынка и пробные продажи?
12. Какова сетка развития услуг (товаров) и рынков.

После ответа на эти вопросы необходимо представить:

- оценку потенциальной емкости рынка;
- оценку потенциального объема продаж;
- оценку реального объема продаж.

Для того чтобы оценить уровень конкуренции на рынках сбыта, необходимо найти ответы на следующие вопросы.

1. Является ли область деятельности фирмы новой и быстроменяющейся, или же давно существующей и не подверженной быстрым изменениям?
2. Существует ли большое число фирм, предлагающих подобные товары или услуги, или же в конкурентной борьбе участвует ограниченное их количество? Рекомендуются составить табл. 1.

3. Почему данную фирму следует считать конкурентом?
 4. Какую часть рынка контролируют крупные фирмы? Какова динамика овладения этими фирмами рынком?
 5. Какие организационные структуры наиболее распространены на фирмах Ваших конкурентов?
 6. Как обстоят дела у фирм-конкурентов с доходами, с внедрением новых моделей, с послепродажным обслуживанием?
 7. Какова конкурентоспособность каждой услуги (каждого товара) на рынке и сегменте?
 8. Как и почему в зависимости от конкуренции целесообразно расширять или сокращать ассортимент услуг (товаров)?
 9. На какой стадии жизненного цикла услуги или товара фирма собирается выйти на рынок?
 10. На какие рынки и сегменты следует продвигать новые услуги (товары), какие и почему?
 11. Какие услуги (товары) следует снять с производства и почему?
 12. Является ли проведение научных исследований и осуществление новых разработок важной составной частью успеха в Вашей сфере бизнеса?
 13. Что является предметом наиболее жесткой конкуренции в Вашей сфере деятельности (тариф, качество, послепродажное обслуживание, имидж фирмы и др.)?
 14. Много ли внимания и средств Ваши конкуренты уделяют рекламе своих услуг (товаров)? Услугами каких рекламных фирм они пользуются?
 15. Что собой представляют услуги (продукция) конкурентов: основные технико-экономические показатели, уровень качества, дизайн и т. д.?
 16. Каков уровень тарифов конкурентов? Какова, хотя бы в общих чертах, их политика цен?
 17. Каков имидж фирм-конкурентов?
 18. Какие планы существуют у конкурентов в отношении их доли рынка, повышения рентабельности производства и увеличения объема продаж?
 19. Какой рыночной стратегии придерживаются Ваши конкуренты в настоящее время?
 20. С помощью каких средств обеспечивают они ее реализацию?
 21. Каковы их сильные и слабые стороны?
 22. Какие действия можно ожидать в будущем от нынешних и возможных конкурентов?
- Служба маркетинга организации занимающаяся сервисом (продажей) дорожно-строительных машин может быть оценена по следующим показателям:

1. Доля рынка сбыта, контролируемая фирмой;

2. Репутация товаров на рынке;
3. Престиж торговой марки;
4. Расходы по сбыту услуг (товаров);
5. Уровень обслуживания потребителей;
6. Организационные и технические средства для сбыта услуг (товаров);
7. Торговый аппарат фирмы;
8. Цены на товары и услуги;
9. Число потребителей товаров и услуг;
10. Качество поступающей о рынке информации.

При планировании маркетинга организации принято рассматривать следующие направления:

1. Цели и стратегии маркетинга;
2. Ценообразование;
3. Схема распространения услуг (товаров);
4. Методы стимулирования продаж (сбыта);
5. Организация послепродажного обслуживания клиентов;
6. Реклама;
7. Формирование общественного мнения о фирме и услугах (товарах).

Задачи маркетинга дорожно-строительных машин разделяются на повышающие эффективность продажи техники и повышающие эффективность осуществления технического сервиса. Повышение эффективности технического сервиса за счет маркетинга возможно по направлениям реализации запасных частей и услуг, а также проведения ремонтов и технических обслуживаний.

Для осуществления эффективного технического сервиса необходимо знать потенциальных клиентов, влияние сроков обслуживания техники на качество и конкурентоспособность услуг, располагать демонстрационными возможностями, иметь быстрый доступ к складам запасных частей требуемого ассортимента, иметь мобильные средства обслуживания и ремонта, рационально использовать и выдавать на рынок предметную информацию.

Для расчета спроса на услуги (товары) i -го предприятия можно воспользоваться следующей формулой:

$$V_i = S_i V, \quad (1)$$

где S_i – рыночная доля i -го предприятия; V – общий рыночный спрос.

Системы продвижения машин, их комплектующих и услуг

У организаций занимающихся реализацией дорожно-строительной техники, запасных частей и услугами по ремонту имеются в нашей стране

большие возможности в развитии бизнеса. Данный вид предпринимательской деятельности весьма прибыльный, но только при современной организации процессов.

Основной задачей является правильная постановка работы с запасными частями. Несмотря на кажущуюся простоту задачи, этот товар является сложным. Простой машин и ремонтных подразделений в ожидании запасных частей приносят большие потери. Так уже в первый год эксплуатации все машины требуют регламентных работ связанных с заменой определенных деталей, а около половины машин требует запасные части для ремонта. Специфика обслуживаемых дорожно-строительных машин заключается в том, что в отличие от автомобильного транспорта выход машины в ремонт ставит под угрозу работу всех машин находящихся в единой технологической цепочке, что может привести к увеличению потерь на порядок.

Потребителю сервисных услуг нужны не ремонты и технические обслуживания техники, не запасные части, а своя исправная техника. Понимание этого – условие успешного бизнеса.

К основным пожеланиям потребителей сервисных услуг по дорожно-строительной технике относятся:

1. Покупать запасные части и ремонтировать свои машины только тогда, когда это понадобится;
2. Получать детали и услуги немедленно;
3. Приобретать сервисные услуги вблизи от места дислокации машин;
4. Получать сервисные услуги с использованием новейшего оборудования;
5. Видеть обслуживание машины квалифицированными кадрами;
6. Приобретать сервисные услуги у официальных дилеров компаний производящих данную технику.

Одним из утвердившихся принципов можно считать, что продавец машин должен и обслуживать их и продавать запасные части к ним.

Сервис и запасные части имеют свои качество, способности удовлетворять потребности людей и цену. Данные параметры являются знаковыми в обеспечении конкурентоспособности.

Для создания конкурентоспособной системы качества обеспечения запасными частями и привлечения дилеров необходимо:

1. Полная номенклатура запасных частей;
2. Менее суток на ожидание поставки детали.

Современная система организации торговли техникой сформировалась за рубежом в 60-е годы XX века. В этот период крупные машиностроительные компании столкнулись с резким ростом затрат и количеством перебоев в поставках запасных частей для потребителей проданной ранее техники широкой номенклатуры. В это время была установлена прямая зависимость сбыта машин от их обеспечения запасными частями.

Номенклатура требуемых запасных частей для основных производителей техники составляет десятки тысяч наименований. Поэтому к 70-м годам XX века крупнейшие компании создали товаропроводящие сети, которые включали в себя склады, оптимизировали систему управления запасами в складских системах, применили научный прогноз и анализ спроса запасных частей.

В настоящее время принято, что машинами торгуют только предприятия, уполномоченные изготовителями машин представлять их интересы, осуществлять ремонт и обслуживание в соответствии с рекомендованной изготовителями технологией, рассматривать претензии по гарантиям, обеспечивать поставку запасных частей. Эти организации принято называть *полномочными дилерами* (authorized dealer – в англоязычных странах, concessionaire autorise – во франкоязычных странах). Производители техники часто называются *продюцентами*.

Наиболее крупные компании по производству техники имеют системы обеспечения рынка запасными частями, в которые могут входить главный вычислительный центр, центральный склад, национальные (зональные) и региональные склады, дилеры. Наиболее сложная система обеспечения запасными частями представлена на рис. 6.

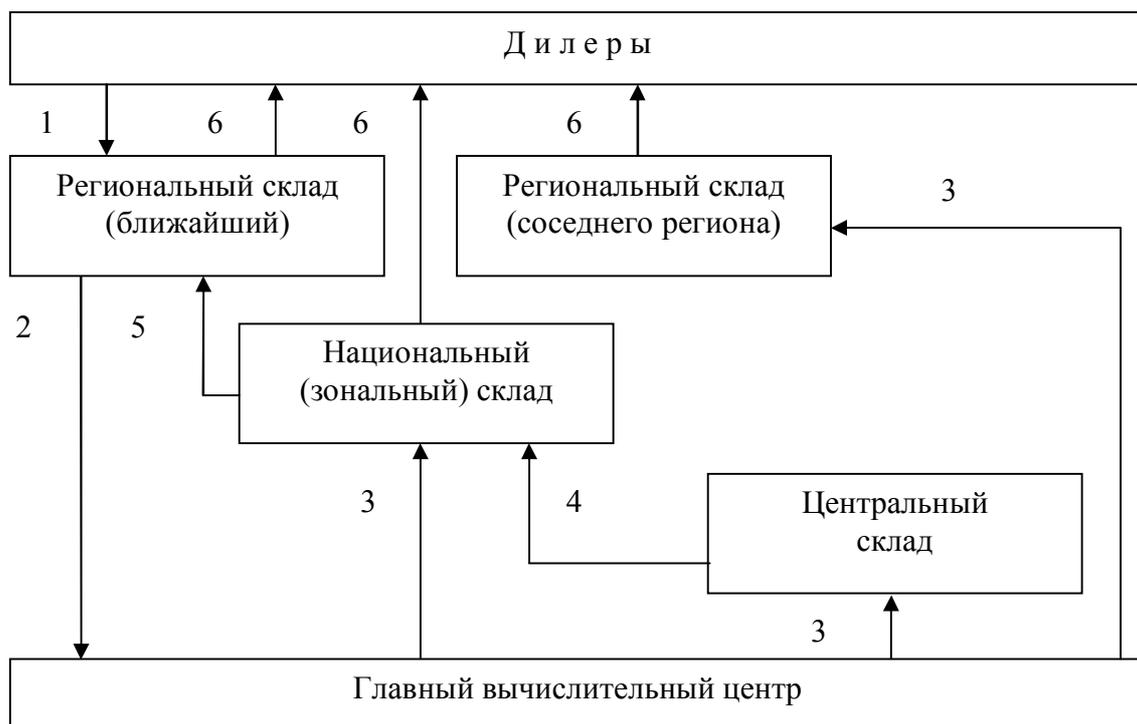


Рис. 6. Транснациональная система обеспечения рынка запасными частями: 1– получение заявок региональным складом; 2– сообщение о заявке вычислительному центру; 3– команда вычислительного центра складам на отгрузку деталей соответствующих групп; 4– поставка национальному (зональному) складу; 5– поставка региональному складу; 6– поставка дилерам.

На основе анализа объемов спроса в системе обеспечения рынка запасными частями детали часто распределяются на группы. Детали, пользующиеся постоянным и высоким спросом, размещаются в региональных складах. Детали, пользующиеся непостоянным спросом, размещаются в национальных (зональных) складах.

Очень часто поставщики машин организуют обучение работников своих подразделений и персонала дилеров в учебных центрах при своих предприятиях. Оно позволяет работникам облегчить работу, ведет к высшей квалификации, обеспечивает повышение оплаты и продвижение по службе, приносит уважение.

Функционирование товаропроводящих систем невозможно без осуществления продуцентами товарной политики. Она складывается из следующих составляющих:

- количественного и структурного анализа обслуживаемого парка машин;
- анализа продаж машин и сроков эксплуатации проданной техники;
- решения вопросов конкурентоспособности;
- сбора информации о продажах запасных частей в количественном, денежном, весовом и объемном выражениях;
- накопления данных об упущенных продажах;
- определения и регулирования номенклатуры и объема деталей для хранения на складах всех уровней;
- определения и регулирования номенклатуры и объема деталей для производства, закупок и сбыта;
- определения складских объемов и их географического расположения;
- анализа предложений и претензий;
- работы над улучшением качества деталей;
- оптимизации периодичности, сроков и объемов пополнения запасов.

Понимая, что дилерам необходима методическая и информационная поддержка, продуценты обеспечивают их различного рода литературой. Ниже приведен ее типичный перечень:

- каталог запасных частей;
- каталог инструмента для ремонта и обслуживания;
- пособие для сервисных служб по производственному оборудованию;
- руководство по хранению и предпродажной подготовке новых машин;
- руководство по эксплуатации для владельца;
- инструкция по гарантийному обслуживанию;
- руководство по организации сервиса;
- руководство по работе с запасными частями;
- инструкции по ремонту и обслуживанию машин каждой модели;

- регулировочные и прочие данные для обслуживания и ремонта, спецификации эксплуатационных материалов;
- бюллетени о новинках продукции;
- каталог сервисных изданий за пять лет;
- обзоры новинок сервисных публикаций;
- анализ работы товаропроводящей системы.

Контроль качества машиностроительной продукции первоначально осуществлялся только в отношении конечного промышленного продукта. Однако промышленность США, а затем Японии дали опыт всеобщего (всекорпоративного) контроля качества. Эта система подразумевает контроль не только качества продукции, но и качества продажи, качества сервиса, качества работы каждого сотрудника всего товаропроводящего комплекса.

Значимой является работа с претензиями в период гарантии. Она может укрепить или разрушить положительный имидж фирмы, привлечь или оттолкнуть клиентов и их знакомых. Гарантийное обслуживание стараются производить быстро с максимальным качеством. Очень часто такие процессы подкрепляются разработкой инструкций, созданием систем решения гарантийных вопросов.

В практику послепродажного обслуживания вошел отзыв целых партий техники в случае обнаружения типичных производственных дефектов. Повсеместно при продаже машин дилеры заводят карты истории машин (VHF), которые заполняются при гарантийном, регламентном и неплановом обслуживании и ремонте.

Каналы сбыта поставщики техники организуют сами путем создания филиалов в крупных регионах и зарубежных странах в виде, как правило, совместных предприятий. Эти филиалы являются *региональными дистрибьюторами*. В сферу их ответственности входит создание регионального склада и дилерской сети. Создание филиалов позволяет завоевать доверие потребителей и потенциальных дилеров, свидетельствует о желании поставщика машин серьезно работать на рынке.

К основным функциям регионального дистрибьютора относятся:

- подбор и контроль деятельности дилеров;
- разработка и проведение рекламной политики в регионе;
- сертификация машин, агрегатов, деталей согласно местным требованиям;
- изучение рынка и законодательства;
- разработка товарной политики;
- содержание регионального склада запасных частей для обслуживания дилеров;
- организация работы учебного центра для обучения персонала дилеров;

- импорт новых машин в регион и их хранение;
- продажи машин дилерам.

Как правило, региональные дистрибьюторы не занимаются непосредственно сервисом. Самые ответственные звенья товаропроводящих сетей – центральные, зональные и региональные склады часто принадлежат производителям машин.

Дилерская деятельность

Основной задачей региональных дистрибьюторов является подбор дилеров. Так как дилеры являются конечными звеньями товаропроводящих сетей, то именно от них зависит правильность эксплуатации, обслуживания и ремонта проданной дорожно-строительной техники, своевременное обеспечение покупателей запасными частями.

Дилерские службы подразделяются на *системы фирменного сервиса* и *дилерские системы*.

Фирменный сервис осуществляет производитель, при этом сервисное предприятие находится у него на балансе. К такому виду можно отнести сервисные предприятия завода КамАЗ.

К преимуществам фирменного сервиса относится то, что фирма-изготовитель непосредственно участвует в проведении технических обслуживания и ремонтов своих машин. Недостатком является то, что фирме необходимо содержать на своем балансе огромное количество сервисных подразделений.

Дилерская система наиболее распространена. *Дилеры – посредники, которым фирма изготовитель поручает сервис своих машин.* Дилерскую систему использует около 90 % производителей.

У дилера из общего объема работ, принятого за 100 %, среднестатистически продажа новых машин составляет 40 %, продажа подержанных – 15, продажа запасных частей – 20, проведение технического обслуживания машин – 20, сдача машин в аренду – 5 %.

Производители устанавливают определенные стандарты, которых дилер должен строго придерживаться в своей работе, минимальную площадь мастерской дилера, финансовые объемы первичной закупки запасных частей и специнструмента, марок новых машин для демонстрационного зала, требования по условиям и персоналу для продажи машин, запасных частей и ремонта, требования организационно-правовой формы предприятий.

В экономически развитых странах один дилер обслуживает около 1200 тракторов, при этом несколько десятков из них ежегодно ремонтируют в мастерской путем замены агрегатов и узлов новыми. Восстановлением и ремонтом деталей дилеры не занимаются.

Между дилером и поставщиком техники заключается соглашение, по которому последний поставляет на определенной территории технику и запасные части только дилеру. Это выгодно обоим: дилеру – чтобы не иметь конкурентов, поставщику – чтобы иметь только крупных заказчиков.

Структура полномочных дилерских фирм торгующих дорожно-строительными машинами обычно содержит следующие подразделения:

1. Офис (общее руководство, бухгалтерия, работа с клиентами);
2. Коммерческий отдел (маркетинговые мероприятия, приобретение и продажа новых машин, регулирующие работы по гарантийным обязательствам);
3. Отдел технического сервиса (предпродажная подготовка новых машин, предпродажный ремонт подержанных машин, гарантийный ремонт, фирменное профилактическое обслуживание техники, все виды ремонтов и обслуживания собственного (проданного) парка машин, прокат ремонтных площадей для желающих самостоятельно обслужить свою машину);
4. Отдел запасных частей (консультирование потенциальных клиентов, коммерческая деятельность в области приобретения и продажи запасных частей, складирование, передача запасных частей отделу технического сервиса);
5. Отдел реализации подержанных машин (покупка и реализация подержанных машин, дефектовка и определение необходимых работ для предпродажного ремонта, утилизация).

При планировании дилерской организации необходимо учитывать перспективы развития на 10 лет.

Для того чтобы определить текущий запас прочности дилерского предприятия необходимо знать точку безубыточности (см. рис. 7).

Точка безубыточности представляет собой точку пересечения выручки и всех видов затрат. Когда продажи увеличиваются по сравнению с продажами в точке безубыточности – предприятие работает с прибылью. Условно-постоянные затраты почти не зависят от объемов продаж. Условно-переменные затраты изменяются в зависимости от объема реализации.

Для того чтобы определить точку безубыточности аналитически можно воспользоваться следующей формулой:

$$R_b = C / (1 - V/R), \quad (2)$$

где R_b – выручка в точке безубыточности; C – условно постоянные затраты; V – условно переменные затраты; R – выручка.

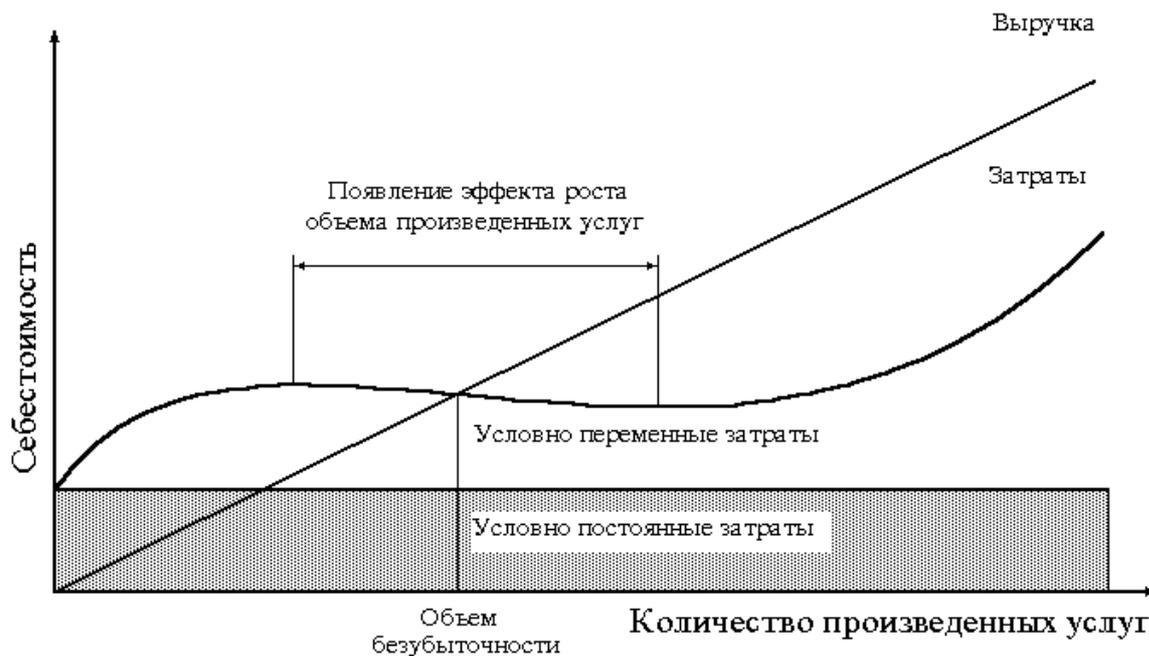


Рис. 7. График достижения безубыточности.

Для формирования производственных мощностей предприятия необходим расчет их рационального количества.

Количество постов для обслуживания и ремонтов машин определяется по зависимости

$$B_T = P \cdot W \cdot H_T \cdot D / M, \quad (3)$$

где P – парк машин, проданный фактически, или потенциальный парк за пять лет продаж; W – частота обращений по каждой машине в год; H_T – среднее количество часов на ремонт одной машины; D – отношение количества постов общего ремонта к количеству механиков; M – количество рабочих часов механиков в год.

Количество постов для предпродажной подготовки новых машин

$$B_B = Y \cdot H_B \cdot D / M, \quad (4)$$

где B_B – количество постов для предпродажной подготовки новых машин; Y – потенциал годовых продаж машин; H_B – среднее количество часов для предпродажной подготовки.

Ниже приведен способ оценки количества постов для ремонта подержанных машин

$$B_S = Y \cdot H_S \cdot D / M, \quad (5)$$

где B_S – количество постов для ремонта подержанных машин; H_S – среднее количество часов на ремонт подержанных машин.

Размещение и размер основных помещений сервисной службы предприятия могут быть следующими. Рабочее помещение приемщика должно выходить на участок приемки, содержать картотеку «сервисной истории клиентов» (возможно на ЭВМ), графики работ и т.д. В нем заказчик встречается с расчетчиком. площадь такого помещения 6 м^2 для одного работника плюс 3 м^2 на каждого дополнительного сотрудника. Диспетчерская площадью 5 м^2 на каждого работника должна располагаться так, чтобы из нее можно было осуществлять контроль всех постов. Помещение сервисной службы (8 м^2 плюс 5 м^2 на каждого последующего человека) располагают рядом с офисом менеджера ($10 - 15 \text{ м}^2$). Касса, где выписывается счет и принимается оплата располагается рядом с кабинетом приемщика и расчетчика и занимает площадь 3 м^2 на каждого работника. Зал ожидания $2,5 \text{ м}^2$ на каждого расчетного обслуживаемого клиента.

Участок приемки техники в ремонт – место, где клиент оценивает уровень обслуживания. Площадь приемки планируется таким образом, чтобы вокруг машины с наибольшими габаритами оставались места для прохода. В зоне приемки необходимо обеспечить хорошее освещение, эффективную вентиляцию или вытяжку, отопление, на полу – очерченные линии проходов, сток и хороший коэффициент сцепления между материалом пола и резиной.

Мойку располагают отдельно от всех постов.

Посты технического обслуживания и ремонта располагаются таким образом, чтобы те из них, что имеют меньшую трудоемкость располагались ближе к приемщику, остальные – ближе к постам ремонта агрегатов и электро- и гидрооборудования.

Раздевалка со шкафчиками должна рассчитываться из условия $0,8 \text{ м}^2$ на одного работника. Желательно, чтобы она сообщалась с душевой ($1,8 \text{ м}^2$ на одного человека). В помещении должны быть предусмотрены и прочие удобства для сотрудников и клиентов.

Склады запчастей занимают обычно $16 - 21\%$ от всех дилерских помещений. Правильно организованный склад состоит из зон хранения, приемки и отгрузки.

Количество мест для отстоя отремонтированных машин ожидающих выдачи или доставки клиентам рассчитывается из условия, что их должно быть в два раза больше количества постов для ремонта.

Количество мест для ожидания машинами ремонта составляет треть от количества постов для ремонта.

Успех коммерческого предприятия зависит от деловых качеств и способностей сотрудников. Необходимо создание стройных систем найма, продвижения сотрудников, справедливой оплаты труда, качественного обучения, регулярного руководства.

Для эффективной работы организации-дилера рекомендуется установить четкую вертикаль власти. Каждый должен иметь только одного начальника. Рекомендованное количество подчиненных у руководителей каждого уровня – от 3 до 7, количество уровней управления – не более 3.

Каждый сотрудник должен быть ознакомлен с кругом своих обязанностей. При этом ему делегируются определенные полномочия в принятии решений и распределении различного рода ресурсов.

Дилеры стремятся вызвать у клиентов доверие, желание и потребность в услугах именно их фирмы. Рынок техники, сервиса и запасных частей становится все более насыщенным. Без борьбы за поставщиков, за покупателей, за инвестиции и кредиты уже невозможно обеспечить процветание бизнеса. Необходимо наряду с завоеванием доверия клиентов осуществлять активную рекламу. Большое значение имеет название дилерской организации. Правильное название должно вызывать верные ассоциации у людей далеких от деятельности фирмы. Любая рекламная деятельность должна быть выверенным элементом продуманной рекламной кампании.

Лекция 6 Работа сервисных служб

Продаваемая услуга сервисной службы – работа механиков. Эта услуга характеризуется качеством и количеством.

Загрузка мощностей сервисных служб дилеров и виды выполняемых операций изменяются в зависимости от сезона и ряда других факторов. Виды выполняемых работ обычно группируются. Группировка может осуществляться по времени и квалификации.

Группировка работ по времени ремонтных воздействий предусматривает рациональный выбор постов для размещения машин.

Группировка работ по квалификации оправдана различием требуемых уровней подготовки персонала при выполнении различных операций. К простейшим операциям можно отнести замену масла, шин, мойку. Эти работы могут выполняться специалистами с начальным уровнем подготовки. Опытным механикам поручается диагностика, регулировки, разборка и сборка узлов и агрегатов.

В больших дилерских фирмах формируются следующие группы: предпродажная подготовка новых машин; диагностика и быстрый сервис; смазка, мойка и шиномонтаж; ремонт; кузовные работы и окраска.

Группировка операций полезна для обучения персонала, повышения качества работ, увеличения производительности труда, облегчения контроля, определения спроса по видам работ.

Работы по диагностике и сервису выполняются на 60 – 80 процентах производственных площадей.

Непроизводственный персонал должен составлять меньше 30 процентов от производственного персонала. Количество требуемого производственного персонала сервисной службы определяется по формуле:

$$T = N \cdot H, \quad (6)$$

где N – количество постов; H – нормативное количество постов на одного механика.

Руководитель сервисной службы дилера выполняет следующие функции:

1. Анализ рынка заказов;
2. Оперативное управление цехом;
3. Разработка программы развития сервиса;
4. Анализ выполненных работ;
5. Сотрудничество с другими подразделениями;
6. Согласование задач с руководством фирмы;
7. Организация обучения сотрудников;
8. Формирование обязанностей и мотивации;
9. Организация материально-технического обеспечения;
10. Обеспечение безопасности жизнедеятельности сотрудников.

Мотивация труда механиков складывается из приятной, дружественной атмосферы сотрудничества в коллективе, безопасности, признания вклада в успехи фирмы, надежности предприятия и сохранения постоянства работы, обеспечения возможности для достижения стабильного дохода в желаемых объемах.

Роль мотивации труда возрастает из-за следующих тенденций:

1. Повышение уровня доходов, как на внешнем, так и на внутреннем рынке труда;
2. Рост конкуренции среди сервисных центров;
3. Повышение социальной мобильности среди квалифицированных работников;
4. Возрастание спроса на квалифицированные кадры;
5. Меры правительства и профсоюзов.

В ответ на повышающуюся мотивацию труда от современного механика работодатель ожидает нормальную работу по достижению целей фирмы в атмосфере сотрудничества и взаимопонимания с коллегами.

Существуют различные методы оплаты труда механиков сервисных служб. Наиболее часто встречаются методы повременной, комиссионной и сдельной оплаты.

При повременной оплате каждый сотрудник получает сумму равную произведению почасовой ставки на количество отработанных часов в месяц.

У такой оплаты труда есть два недостатка. У производителей работ отсутствует мотивация в повышении производительности труда. Работодатель обречен на постоянные расходы по оплате труда вне зависимости от объема поступивших заказов. Преимуществом данного метода является его простота.

При комиссионной оплате каждый сотрудник получает сумму соответствующую фиксированному проценту от выручки за выполнение ремонтных работ. Доля механика может достигать половины выручки.

При такой оплате труда основным недостатком является желание механиков увеличить количество выполненных заказов за счет качества. Такой метод лишен гибкости в назначении индивидуальной оплаты труда. К преимуществам метода относится привязка заработной платы к выручке, минимальные требования к оперативному контролю.

При сдельной оплате труда вводятся индивидуальные ставки почасовой оплаты труда механиков в зависимости от их квалификации. Если механик выполняет работу быстрее чем положено по нормам времени на данную операцию, то оплата начисляется по базовому (большему) времени.

Этот метод позволяет регулировать ставки для мотивации и стимулирования труда механиков. При такой оплате труда основным недостатком так же является желание механиков увеличить количество выполненных заказов за счет качества. Кроме того, появляется необходимость в регулярной оценке квалификации механиков, хронометрировании их труда и определения ставок.

Заработная плата может быть составной и определяться базовой (повременной) и мотивирующей частями.

Одной из задач сервисной службы дилера является поиск сбалансированного подхода к обеспечению качества работ, формированию цен (тарифов) и сроков исполнения заказов.

Качественный сервис предполагает решение всех вопросов связанных с техническим состоянием машины с первого раза. Для этого необходимо выполнение следующих условий:

1. При приемке машины необходимо внимательно выслушать клиента и записать его требования в бланк заказа;
2. Квалификация механика должна быть достаточной для решения поставленных задач;

3. Оборудование, инструмент и используемые материалы должны поддерживать высокопроизводительные технологии ремонтов;
4. Передаче машины клиенту должна предшествовать ее проверка;
5. Весь ремонтный процесс должен сопровождаться оперативным контролем.

Оценка стоимости сервиса производится до приемки машины на специальном бланке, где указываются все необходимые операции для решения вопросов поставленных клиентом. Расценка требует от обеих договаривающихся сторон определенных затрат времени на калькуляцию трудозатрат и стоимости запасных частей. Зато заказчик после выполнения работ не окажется в роле обманутого, которому выставили большой счет, чем предполагалось при оценке.

При расценке необходимо учесть желания клиента, согласен ли заказчик на разборку дополнительных составляющих, если этого требует технология ремонта, наличие страховых обязательств.

Заполненный бланк заказа должен содержать: сведения о заказчике и машине; указания приемщика по ремонту; расценку ремонта с указанием номеров операций, нормативов времени, ставок оплаты труда, перечня и стоимости необходимых запасных частей и материалов, стоимости ремонта узлов, переданных субподрядчикам; условия расчетов; подпись клиента.

Копии бланка заказа передаются клиенту, бухгалтерии, складу запасных частей, сервисной службе, расценщику.

Когда выполнение субподрядчиком однотипных работ превышает 10 процентов необходимо рассматривать вопрос о целесообразности освоения этих технологических операций.

Покупая машину у дилера, клиенты почти всегда не разрывают связи с ним в течение гарантийного периода. После истечения срока гарантии по статистике около половины клиентов переходит в иные сервисные центры. Этот факт является подтверждением необходимости постоянной мотивации клиентов. Мотивация бывает разной, но все клиенты чувствительны к тому, как к ним относятся. Все из них хотят индивидуального подхода, часто желают присутствовать при ремонте.

Потребитель ищет не всегда самую низкую цену, а чаще качественный сервис за лучшую цену. Именно в этом полномочный дилер может и должен иметь преимущества в конкурентной борьбе. Дилеры должны изучать конкурентов, чтобы понять, почему потенциальные клиенты предпочитают именно их.

Основные организационные приемы повышения предприятием конкурентоспособности заключаются в установлении удобного для клиентов времени работы и разработки специального сервиса для машин эксплуатируемых в специфических для данного региона условиях.

Большие возможности предоставляет в конкурентной борьбе ценовая политика фирмы в целом и отображение цен в рекламе. Часто в рекламе используются *общие цены ремонта*, включающие работу и запчасти, *гарантированные максимальные цены*, означающие, что названная цена не будет увеличена ни при каких условиях.

Одним из способов увеличения продаж услуг является разработка *прейскурантов* в виде *сервисного меню*. Этот способ используется для реализации клиентам большего количества услуг, которые, объединяясь в определенные наборы, имеют меньшую стоимость.

Одним из способов увеличения выручки за счет увеличения объемов продаж являются специальные скидки на определенный период. Рыночная экономика требует минимизации себестоимости ремонтных работ. Поэтому направленность многих потенциальных предприятий-клиентов на ремонт и обслуживание своими силами со временем будет пересмотрена. Этому способствует повышение технического уровня новых машин, требующих высокой квалификации персонала участвующего в ремонтах и обслуживании, а также необходимость использования при этом сложного и дорогостоящего оборудования.

Лекция 7 Торговые марки

Одной из основных услуг технического сервиса является продажа техники и запасных частей. Для эксплуатационных и ремонтных предприятий важно качество приобретаемых изделий. Потребитель выставляет четкие требования на основании которых делает свой выбор, ориентируясь в основном на предыдущем опыте эксплуатации. Определенный набор свойств и качеств товара потребителю несет торговая марка. Она служит эмблемой, сообщающей определенные сведения о товаре. Внедрение торговой марки способствует созданию определенного имиджа товара и компании-производителя.

Торговая марка - это название, понятие, знак, символ, дизайн или их комбинация, предназначенная для идентификации предлагаемых продавцом товаров или услуг, а также для установления их отличий от товаров и услуг конкурентов (рис. 1). Это имя товара, под которым он продвигается на рынке.

Знаменитые торговые марки обладают покупательскими привилегиями, т. е. обеспечивают сильную привязанность покупателей. Это означает, что достаточно большое количество потребителей отдает предпочтение именно этим маркам, отказываясь от товаров-заменителей. При этом под одной торговой маркой могут продаваться товары разных производителей. Далеко не все оригинальные запасные части производятся самим изготовителем СДКМ, но, поступая в его распоряжение, в дальнейшем продаются

под его маркой. Изготовление продукции под чужой торговой маркой является одной из причин снижения спроса на продукцию фактического изготовителя. Законодательные системы признают торговую марку собственностью в самом буквальном смысле. В настоящее время законы о торговых марках есть более чем в 160 странах мира; они позволяют владельцам торговых марок с помощью процедуры регистрации торговой марки заявить о своих правах на данную марку и логотип. В некоторых странах торговая марка не имеет ограничений срока действия и используется ее владельцем в течение неограниченного времени.

Торговая марка может нести до четырех различных значений.

Свойства. В первую очередь, марка вызывает ассоциацию с определенными свойствами товара (надежность, удобства и комфорт в эксплуатации, топливная экономичность, тягово-скоростные свойства).

Преимущества. Покупатели покупают не свойства, а преимущества. Из этого следует, что свойства необходимо представить в виде функциональных и эмоциональных преимуществ. Поэтому в рекламных кампаниях продавцы используют девизы, эмоционально выражающие отличительные преимущества товара. Например, фирма Катерпиллар использует такую фразу: «Мы делаем прогресс возможным», Вольво - «Для этой техники нет тяжелой работы», фирма Тримбл - «Проверенный способ сдать объект в срок».

Ценность. Кроме того, марка несет информацию и о системе ценностей покупателя. Определенная группа покупателей видит свою ценность в приобретаемом изделии. Исходя из этого, для производителя и продавца техники важно выставить ассортиментный ряд, ориентированный на различные группы потребителей. Многие покупатели отдают предпочтение импортной технике, так как она отличается высоким уровнем безотказности при условии соблюдения режимов эксплуатации, использованием автоматизированных систем управления рабочим оборудованием, повышенными эргономическими показателями и престижностью.

Индивидуальность. Помимо всего перечисленного торговая марка является отражением индивидуальности. Имидж торговой марки определяет выбор покупателя. Например, фирма «Транслайн» создает образ преуспевающего, уверенно идущего вперед управляющего эксплуатационным предприятием девизом «Лидирует тот, кто владеет». Марка будет привлекать тех покупателей, чье самовосприятие соответствует создаваемому образу.

Использование марок выгодно для покупателей по многим причинам.

Торговые марки сообщают покупателю некоторую информацию о качестве товара. Покупатели, которые всегда покупают товар одной и той

же марки, знают, что всякий раз получают одно и то же качество.

Торговые марки повышают эффективность покупки (позволяют сделать правильный выбор среди множества аналогичных товаров).

Марочные товары привлекают внимание покупателя к новым товарам, которые могли бы им пригодиться. При этом торговая марка превращается в основу, на которой можно построить все здание сведений об особых качествах нового товара.

Использование марок дает определенные преимущества и продавцам.

Торговая марка облегчает продавцу процесс обработки заказов и отслеживания возможных проблем.



Рис. 8. Примеры торговых марок, применяемых для СДКМ.

Торговая марка и торговый знак продавца обеспечивают юридическую защиту уникальных свойств товара, которые в противном случае могли бы скопировать конкуренты.

Использование марок позволяет продавцам привлекать весьма выгодных покупателей, приверженных марке.

Использование марок помогает продавцам сегментировать рынок.

Те потребители, которые приветствуют внедрение торговых марок, полагают, что их использование ведет к более высокому и постоянному качеству товара.

Использование марок поощряет новые разработки, стимулируя производителей искать новые свойства товара, которые будут защищены от подделки конкурентами. Таким образом, наличие марок приводит к увеличению разнообразия товаров и выбора для покупателей.

Использование марок помогает покупателям гораздо больше узнать о товарах и о том, где их можно приобрести.

Для сервисной организации, осуществляющей продажу техники и запасных частей, при формировании ассортимента товара очень важно правильно подобрать продукцию тех торговых марок, которые пользуются авторитетом у покупателей и будут влиять на имидж самой организации.

ЛЕКЦИЯ 8 Аренда. Лизинг.

Арендные отношения получили развитие в основном там, где имеются замкнутые технологические циклы производства с небольшой продолжительностью изготовления продукции. Все большее внимание привлекают арендные отношения с большой длительностью производственного цикла, разнообразной номенклатурой, позволяющей организовать производственные участки по замкнутому технологическому циклу. Аренда СДКМ на время строительства, обслуживания участка дороги находит частое применение в производстве.

Аренда – это имущественный наем, основанный на договоре о предоставлении имущества во временное пользование за определенную плату. Выступая в роли коллективного арендатора средств производства, трудовой коллектив на время, установленное договором, становится их собственником.

Аренда как экономическая категория проявляется через договорной характер между арендодателем и арендатором.

Арендная плата включает: амортизационные отчисления от стоимости арендованного имущества, их размер определяется в договоре; средства, передаваемые арендатором арендодателю для ремонта объектов по истечении срока их аренды; часть прибыли (дохода), которая может быть получена от общественно-необходимого использования взятого в аренду имущества (арендный процент), устанавливаемую договором на уровне, как правило, не ниже банковского процента.

В современных условиях при решении задач технического перевооружения предприятию требуются весьма значительные инвестиционные ресурсы. Потребность в них может быть снижена за счет аренды имущества (машин).

Развитие арендных отношений привело к такой форме аренды как *лизинг*. Экономическая логика лизинговых операций в том, что для максимизации конечных результатов деятельности предприятия важно не его право собственности на средства производства, а право их использования для извлечения дохода (прибыли). Лизинг выгоден и арендодателю, поскольку создает ему возможность динамичного развития и расширения арендного рынка средств производства. Лизинг способствует сокращению цикла подготовки и освоения производства новой продукции.

В Федеральном Законе "О лизинге" (статья 2) дается такое определение: *лизинг* – это вид инвестиционной деятельности по приобретению имущества и передаче его на основании договора лизинга физическим или юридическим лицам за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях, обусловленных договором, с правом выкупа имущества лизингополучателем.

Виды лизинга могут классифицироваться по различным признакам (по форме организации лизинговой сделки, продолжительности действия лизингового договора, условиям амортизации стоимости объекта лизинга и др.).

Так, в зависимости от формы организации, техники проведения сделки и по составу участников различают прямой, косвенный и возвратный лизинг.

Прямой лизинг имеет место в том случае, когда поставщик (изготовитель) самостоятельно, без посредников сдает объект в лизинг. Таким образом, поставщик и лизингодатель совмещены здесь в одном лице, а вся сделка имеет двусторонний характер. В этом случае для осуществления лизинговых операций предприятия–изготовители оборудования создают в своей структуре специальные подразделения (автономные или в составе маркетинговой службы).

Косвенный лизинг во многом похож на продажу товара в рассрочку. Посредник (он же лизингодатель, а в некоторых случаях и заимодатель) сначала финансирует покупку средств производства у изготовителя и по-

ставляет их пользователю (арендатору), а затем периодически получает лизинговые платежи от арендатора. Исходя из этого, в косвенном лизинге участвуют как минимум три стороны: промышленное предприятие, лизинговая компания и арендатор. Иногда же сделка может привлечь и большее число участников.

Возвратный лизинг – это система взаимосвязанных соглашений, при которой фирма-собственник имущества (предприятия) продает имущество финансовому институту (например, банку страховой компании) с одновременным оформлением соглашения о долгосрочной аренде своей бывшей собственности на условиях лизинга. Предприятие, владевшее ранее этой собственностью, став арендатором, продолжает пользоваться своей же прежней собственностью на новых, специфических условиях лизинга.

В финансовом отношении это напоминает заемную операцию, при которой расчеты производятся по согласованному графику арендных платежей. При возвратном лизинге арендная плата устанавливается по схеме финансового лизинга: сумма платежей должна быть достаточной для полного возмещения инвестору всей суммы, которая была выплачена им при покупке, и плюс к тому обеспечить среднюю норму прибыли (среднюю процентную ставку) на инвестированный капитал.

По признаку продолжительности действия лизингового договора выделяют два основных вида лизинга: оперативный и финансовый.

Оперативный лизинг – это вид лизинга, согласно которому лизингодатель закупает на свой страх и риск имущество и передает его лизингополучателю в качестве предмета лизинга за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях во временное владение и в пользование. Срок, на который имущество передается в лизинг, устанавливается по договоренности сторон – участников договора лизинга. По окончании договора и выплаты всех лизинговых платежей предмет лизинга возвращается лизингодателю, при этом лизингополучатель не имеет права требовать перехода прав собственности на предмет лизинга.

Исходя из этого, оперативный лизинг предполагает для лизингодателя возможность сдавать свое имущество в аренду неоднократно в течение нормативного срока его службы.

Оперативный лизинг предусматривает обслуживание, ремонт, наладку и другие виды технического сервиса арендуемого оборудования. Такого рода лизинг широко используется для СДКМ. Арендодатель кроме сервисных услуг обычно возлагает на себя обязанности по страхованию оборудования, профессиональному обучению специалистов, обеспечению эффективного использования оборудования. При этом расходы на сервисные услуги и обучение персонала, естественно, включаются в сумму платежей по лизинговому договору.

Финансовый лизинг (п. 3 ст. 7 Закона "О лизинге") – это вид лизинга, при котором лизингодатель обязуется приобрести в собственность указанное лизингополучателем имущество у определенного продавца и передать ему (лизингополучателю) это имущество в качестве предмета лизинга за плату, на срок и на определенных условиях во временное владение и пользование. Срок, на который предмет лизинга передается лизингополучателю, соизмерим по продолжительности со сроком полной амортизации предмета лизинга или превышает его. Предмет лизинга переходит в собственность лизингополучателя, если иное не предусмотрено договором лизинга, по истечении срока действия договора лизинга или до его истечения при условии выплаты лизингополучателем полной суммы, предусмотренной в договоре.

Финансовый лизинг не предусматривает никакого обслуживания имущества со стороны арендодателя, не допускает досрочного прекращения аренды. Он является полностью амортизационным, что позволяет арендодателю рассчитывать на получение арендных платежей, полностью возмещающих все его расходы по приобретению оборудования. Условия лизингового соглашения предусматривают обязательство арендатора нести расходы по полной амортизации инвестиций, осуществленных арендодателем при закупке оборудования, а также возместить неамортизированный остаток по ставке, близкой к той, которую арендатору пришлось бы платить за целевой банковский кредит в случае приобретения оборудования за счет заемных средств.

Финансовый лизинг позволяет быстро и без резкого финансового напряжения обновлять производственные фонды, подвергающиеся быстрому моральному старению (компьютеры, станки с ЧПУ, транспортные средства, оргтехника и т.п.).

В зависимости от условий амортизации используемого имущества выделяется лизинг с полной и неполной амортизацией.

Лизинг с **полной амортизацией** характеризуется:

- совпадением продолжительности сделки с нормативным сроком амортизации объекта;
- полной выплатой стоимости объекта при однократной его аренде;
- опционом (правом, но не обязанностью) пользователя на выкуп объекта по символической цене (по соглашению сторон).

В качестве разновидности выделяют лизинг с **ускоренной амортизацией**.

Ускоренная амортизация даёт определённые преимущества при эксплуатации машин, приобретённых в лизинг. Для использования метода

ускоренной амортизации применяют коэффициент ускоренной амортизации, который определяется, как

$$K_{ya} = \frac{T_{ам}}{T_{опт\,сл}} \quad (10)$$

где K_{ya} – коэффициент ускоренной амортизации; $T_{ам}$ – нормативный срок амортизации машины, г.; $T_{опт\,сл}$ – экономически целесообразный срок службы машины, г.

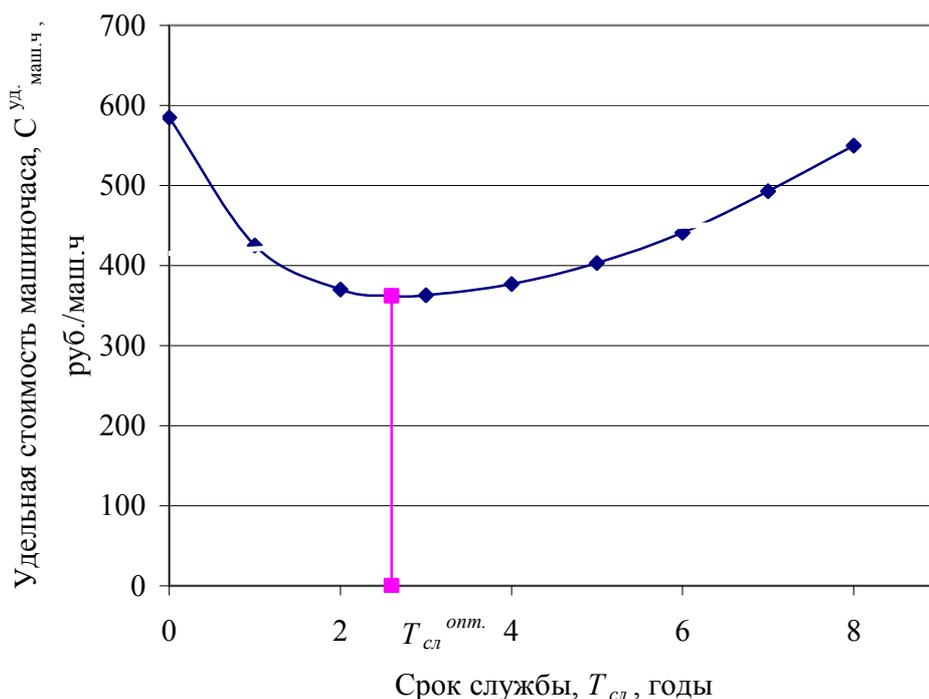


Рис. 9. Зависимость удельной стоимости машино-часа от срока эксплуатации погрузчика ТО-18 Б

Экономически целесообразный срок службы определяют исходя из суммы издержек на владение (амортизационные отчисления и налог на имущество) и эксплуатацию (затраты на ТО и Р, запасные части, топливо, смазочные материалы, перебазировки машин на объекты и др.). На рис. для погрузчика ТО-18Б приведена зависимость удельной стоимости машино-часа от срока эксплуатации. Минимальное значение удельной стоимости машино-часа свидетельствует о экономически целесообразном сроке службы. В первые годы эксплуатации машины (рис. 9), удельная стоимость машино-часа характеризуется высокими значениями. Это объясняется большими расходами на амортизационные отчисления и лизинговые платежи. По завершении оплаты ускоренных амортизационных отчисле-

ний и лизинговых платежей удельная стоимость машино-часа резко снижается. А поскольку, по окончании оплаты лизинговых платежей, машина за короткий срок переходит в собственность арендатора, то появляется возможность повышения прибыли от эксплуатации машины.

В условиях недостатка капитала у предприятий для технического перевооружения и развития производства лизинг становится одним из важных направлений инвестиционной деятельности, стимулом к оживлению производства оборудования, одним из эффективных инструментов рынка капиталов.

ЛЕКЦИЯ 9. Обеспечение запасными частями при сервисном обслуживании

Одной из самых прибыльных и распространённых услуг технического сервиса является продажа новых и бывших в употреблении машин, комплектующих изделий, запасных частей.

Под *запасной частью* понимается составляющая часть изделия (деталь или сборочная единица), предназначенная для замены находившейся в эксплуатации такой же части в целях обеспечения исправности или только работоспособности изделия.

Различают оригинальные запасные части и неоригинальные. **Оригинальной** считается та деталь, которая имеет торговую марку завода - изготовителя, предназначена для установки на машину или в качестве запасной части, продаваемой исключительно через его торговую-сервисную сеть. Оригинальные запасные части изготавливаются в строгом соответствии техническим требованиям, условиям с последующим проведением контроля качества изделия. При приобретении запасных частей потребитель должен быть информирован о наличии *идентификационных* признаков, отличающих оригинальную деталь от подделки.

В настоящее время появилось большое количество кустарных и промышленных предприятий, копирующих детали машин основных изготовителей. Они являются самостоятельными предприятиями, не принадлежащими ни к какой группе производителей самой техники. Детали, произведенные на таких предприятиях, называют **неоригинальными**. Неоригинальные запасные части составляют высокую конкуренцию оригинальным, пользуются высоким спросом у потребителей. В ряде случаев рынок неоригинальных запасных частей заполняет до половины емкости рынка. Как правило, такие запасные части производятся для продажи на вторичном рынке.

Рынок запасных частей СДКМ характеризуется большой долей новых, поддержанных и восстановленных оригинальных запасных частей и незначительной долей неоригинальных. Небольшая доля на рынке неоригинальных запасных частей объясняется тем, что техника выпускается малыми сериями, может быть нанесён высокий ущерб из-за некачественного изделия, в номенклатуру входят детали только повышенного спроса (5-7 % от общего объёма реализуемых деталей), широко используется восстановление оригинальных агрегатов, узлов, деталей

Дополнительным источником пополнения запасов является восстановление деталей и демонтаж годных к эксплуатации частей со списанных или ремонтируемых машин. *Восстановленная деталь* позволяет удешевить стоимость замены при ремонте, однако этот способ решения проблемы не лишён недостатка. Такая деталь может иметь ремонтные, т.е. отличные от оригинальной размеры. Это означает, что, например, стандартный ремонтный комплект не сможет применяться при сборке и придется заказывать специальный. Чем больше восстановленных деталей, тем в большей степени заказчик становится заложником когда-то сделанного выбора, тем меньше у него возможностей в выборе производителя и поставщика запасных частей.

Службы сервиса (в составе дилера, ремонтного предприятия, магазина-склада и т. п.) часто нуждаются в обеспечении запасными частями со стороны внешнего поставщика.

Для удовлетворения нужд потребителей в запасных частях производится поставка со склада сервисной службы, или непосредственно со склада внешнего поставщика. При этом поставщик и служба сервиса должны проводить обеспечение запасными частями потребителей по трём критериям: высокое качество частей, их минимальная стоимость, доставка в кратчайшие сроки.

Среди внешних поставщиков запасных частей для сервисных служб и прочих потребителей можно различать:

А – производителей машин;

Б – производителей комплектующих изделий;

В – независимых производителей неоригинальных запасных частей типа: уплотнений; шайб; шлангов; поршней, колец, шатунов двигателей и пр.;

Г – независимых поставщиков восстановленных и бывших в употреблении годных запасных частей.

Основной объём поставок запасных частей производится со складов производителей машин (источник А) и комплектующих (источник Б).

В составе производителей могут находиться один или несколько складов, образующих *систему распределения запасных частей (СРЗЧ)*.

Потребителями СРЗЧ являются дилеры, сервисные центры, предприятия-владельцы машин, независимые сервисные предприятия и др. У каждого потребителя могут быть один или несколько складов, образующих систему снабжения запасными частями (ССЗЧ).

Потребители образуют склады запасных частей преимущественно для того, чтобы сократить время ремонта машин и в первую очередь, время на поиск запасной части и доставку запасной части к месту ремонта. Однако, они не могут создавать у себя запасы всех требуемых частей, так как для этого необходимы значительные капитальные вложения, а также существенные затраты на транспортирование и хранение запасных частей.

Поэтому у потребителя возникает необходимость обеспечить минимальное время на поиск и получение запасных частей при минимальных запасах запасных частей и затратах на их транспортирование и хранение. Такая потребность в передовой практике реализуется при активном участии производителя техники.

Ведущие производители оказывают содействие своим клиентам (в первую очередь дилерам) путем:

- разработки каталогов запасных частей по отдельным машинам, в т.ч. на микрофильмах и электронных носителях, прейскурантов на запасные части, типовые договоры, порядка взаимоотношений; установления гарантии на запасные части; предоставления для конкретных условий рекомендаций по минимальному составу запасных частей, хранящихся на складах;
- разработки рекомендаций по рациональной структуре складов, их планировке и оснащению, организации учета запасных частей, управлению запасами, применению ЭВМ, составу и обязанностям складского персонала; обеспечения подготовки складского персонала;
- предоставления беспроцентных кредитов для дилеров для образования запасов запасных частей;
- создания собственной сети в Интернете для заказа запасных частей и контроля за их использованием;
- установления рациональных кодов на запасные части и удобной для использования классификации запасных частей;
- разработки цен, скидок и наценок на запасные части;
- приобретения не пользующихся спросом годных запасных частей заводского изготовления и пр.

Система распределения и способы регулирования запасными частями

Обеспечение качественного фирменного обслуживания машин возможно лишь при своевременной доставке запасных частей за приемлемую цену. Эта задача наиболее эффективно может быть решена при создании двух систем – распределения и снабжения запасными частями. Первая система (система распределения) часто находится в ведении предприятия-изготовителя машин, вторая (система снабжения) – в ведении дилерской организации, торговой компании, ремонтного предприятия, самостоятельного магазина-склада. Каждая из систем включает в себя склады, на которых хранятся запасы деталей определенного количества и номенклатуры. Необходимость создания запасов частей обусловлена колебаниями спроса поставок, а также сезонностью потребления некоторых частей.

Основные цели создания системы распределения запасных частей: пополнение запасов частей систем снабжения и срочная доставка любой части в конкретное место.

У ведущих производителей имеют место следующие показатели эффективности работы СРЗЧ :

- процент заказов, удовлетворяемых сразу же после получения – 95-98 %;

- продолжительность выполнения заказов: срочных – 7 – 24 ч, на пополнение запасов потребителей – 2–3 дня.

Наиболее эффективной зарекомендовала себя СРЗЧ, построенная по признаку спроса (рис. 10). Количество наименований деталей группы А составляет в среднем 10 % от всей номенклатуры, деталей группы В – 15 %, деталей группы С – 75 %.

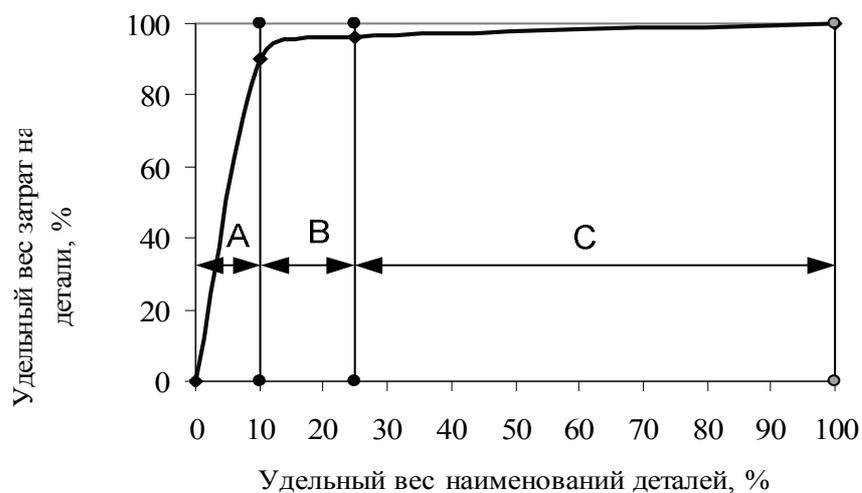


Рис. 10. Долевое распределение деталей групп А, В, С.

Соответственно устанавливают два или три уровня складов. В настоящее время используются различные варианты организации СРЗЧ (рис. 11).

На складе готовой продукции – А, В, С (повышенного, среднего и низкого спроса), в межрегиональных и региональных базах снабжения располагаются детали класса А и В (повышенного и среднего спроса), в сервисных центрах продажи машин, представительствах баз снабжения – А (повышенного спроса).

На рис. 12 представлен пример межрегиональной базы и её товаропроводящей сети в регионах.

Масштабы системы распределения зависят: от структуры, состава, количества (по типоразмерам) обслуживаемой номенклатуры машин и тенденции его развития в будущем; количества наименований запасных частей, необходимых для обслуживания этого парка; спроса на запасные части.

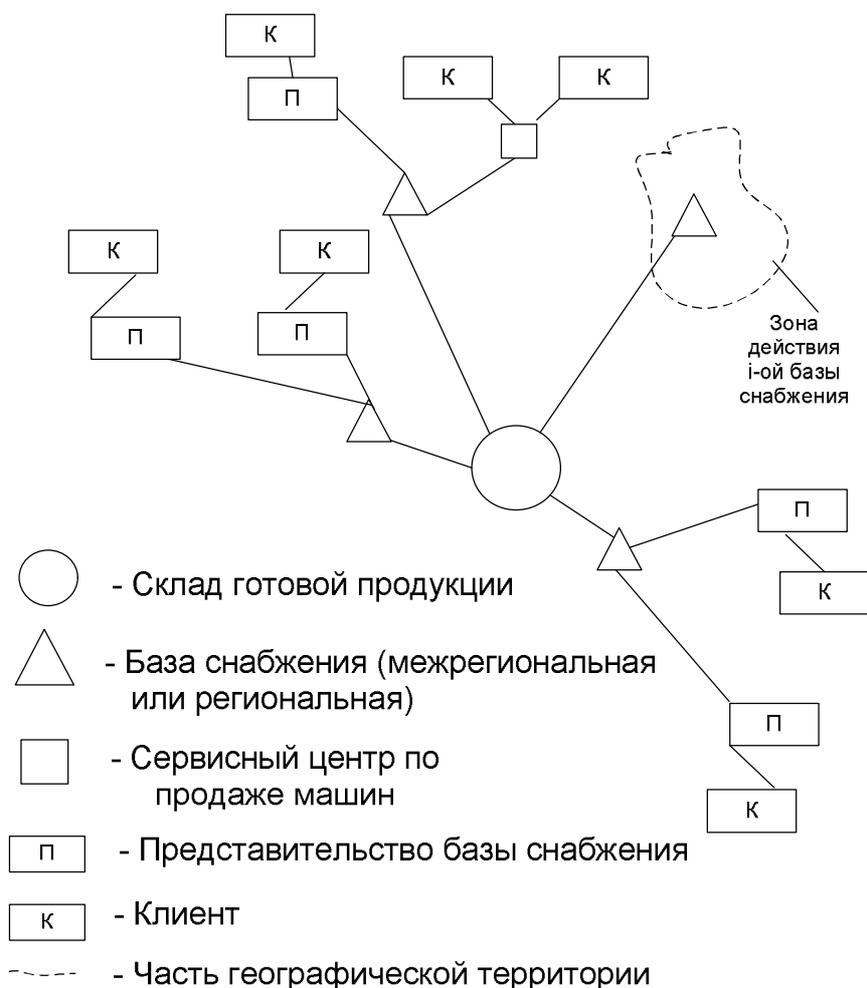


Рис. 11. Схема взаимодействия элементов СРЗЧ.

Большую часть средств по распределению запасных частей составляют расходы на транспорт и расходы, связанные с хранением элементов. В последние входят убытки от выхода из строя частей при транспортировке, хранении.

Существенное влияние на расходы и работу СРЗЧ оказывает расположение складов. Склад должен быть расположен: а) как можно ближе к центру зоны обслуживания с наибольшей концентрацией машин, что давало бы возможность снижать транспортные расходы; б) как можно ближе к основным источникам пополнения запасов.

Эффективность СРЗЧ зависит также от количества складов. С увеличением количества складов растут затраты на строительство новых зданий, сооружений, обеспечение складским оборудованием, заработную плату персоналу, налоги, хранение деталей, на доставку их от изготовителей. В то же время уменьшаются расходы на доставку частей потребителю. Объемы хранимых запасов на складах различных уровней зависят от сложившегося порядка поступления и потребления частей, а также от выбранного способа регулирования расхода запасов.

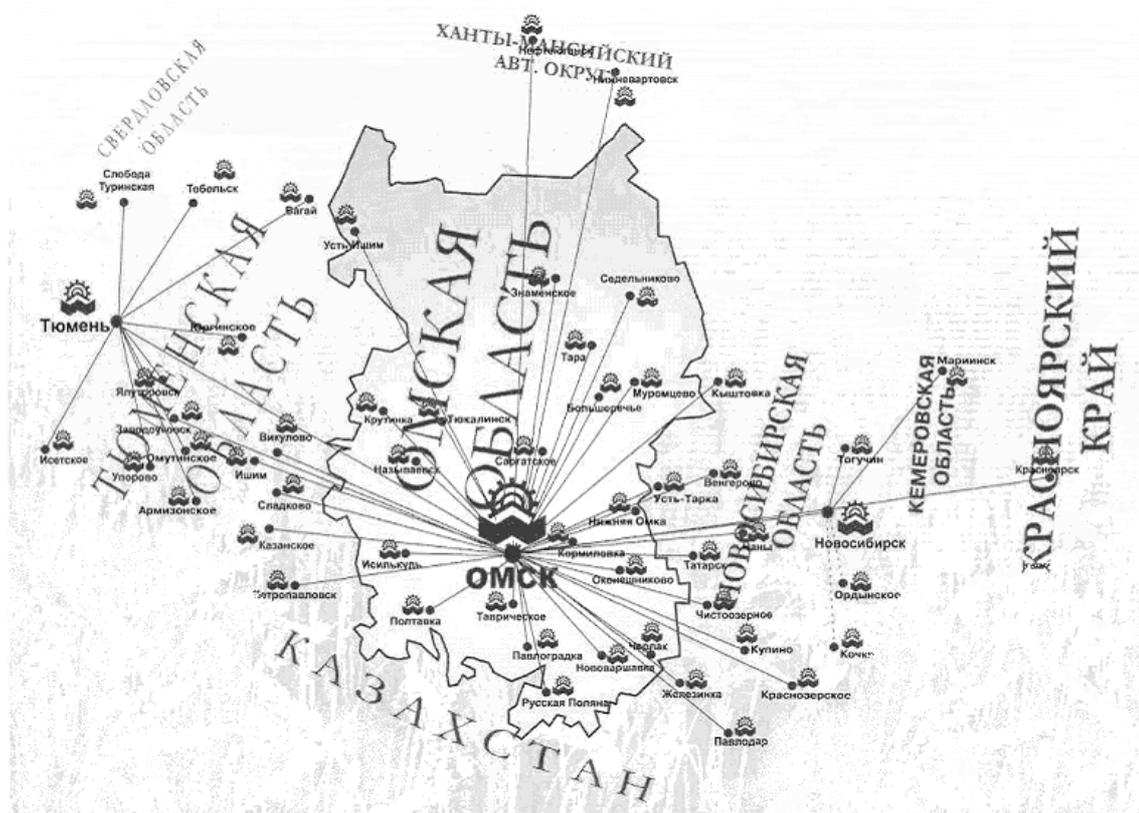


Рис. 12. Межрегиональная база снабжения и сеть её представительств.

Сущность способов регулирования запасов состоит в том, что весь запас делится на

- *текущий*, обеспечивающий спрос на части в периоды между доставками запасных частей;

-*страховой*, необходимый для перекрытия неравномерности потребления, а также для перекрытия неравномерности поступления запасных частей на склад предприятия;

- *остаточный*, позволяющий удовлетворять спрос на детали во время их поставки.

Сумму *остаточного* и *страхового* запасов принято называть *точкой заказа*, при которой или ниже которой требуется подать заявку на заказ детали определённого наименования.

Способы регулирования запасов между собой делятся по ряду отличительных признаков и параметров: по наличию текущего, страхового и остаточных запасов, размеру заказываемой партии, периодичности поставок–деталей определённого наименования. Ниже приведены распространенные способы регулирования запасов:

- поставка деталей с незначительно изменяемым размером партии за строго установленный период, при этом отсутствует *остаточный* запас;

- поставка партии деталей размером, равным интенсивности спроса за единицу времени (час, неделя, месяц, квартал); заказ на пополнение поступает при достижении *точки заказа*.

- поставка деталей за строго установленный период, при этом размер партии, равен интенсивности спроса за этот период; одновременно сохраняется *точка заказа*, при достижении которой осуществляется внеплановый заказ.

- поставка деталей небольшими размерами партий, с высокой частотой поставок, при этом отсутствуют текущий и остаточный запасы; *страховой* запас делится на две части: для перекрытия неравномерности потребления, и перекрытия неравномерности поступления запасных частей на склад предприятия.

- поставка деталей крупными размерами партий, при этом отсутствует остаточный запас; *страховой* запас необходим только для перекрытия неравномерности потребления.

Одним из распространённых способов является регулирование запасов по точке заказа. По данной системе заказ оформляется при снижении запаса от максимального Z_{max} до некоторого определенного уровня Z (точка заказа). В этом случае приобретает столько товаров, чтобы объем запаса увеличился до уровня Z_{max} (рис. 13).

Данная стратегия основана на ряде понятий .

Полное наличие деталей – означает количество единиц деталей данного наименования, которое находится на складе, плюс число деталей, которое заказано, но не доставлено. Если, например, на складе 10 единиц деталей и 5 единиц заказано, полное наличие составляет 15 единиц деталей.

Время поставки (t_{noc}) – соответствует периоду времени, в течение которого осуществляется пополнение запасов: этот период начинается тогда, когда деталь достигает своей точки заказа и кончается, когда запасная часть получена и отправлена на хранение в склад.

Заказ на пополнение запасов должен быть оформлен, когда полное наличие частей уменьшается до такого количества, при котором запасные части будут израсходованы за время поставки. В свою очередь, расход частей за время поставки может быть определен на основании прогноза спроса.

Как известно, точность любых методов прогнозирования обуславливается продолжительностью периода, на который осуществляется прогноз. Следовательно, чем меньше период поставки, тем точнее прогнозы спроса и понадобится меньше частей для страхового запаса. Важно также по возможности поддерживать постоянный период поставки, поскольку большие колебания во времени поставки могут привести к нехватке запасных частей до прибытия пополнения.

При определении количества заказываемых деталей принимают во внимание, что чем больше размер заказов и реже поступают детали, тем меньше требуется расходов по доставке деталей и уменьшается потребность повторных заказов. С другой стороны, большее количество запасных частей требует больших площадей складов и количества оборудования. Существуют способы подсчета оптимальных параметров для управления запасами на основе этих противоречивых факторов (рис. 14).

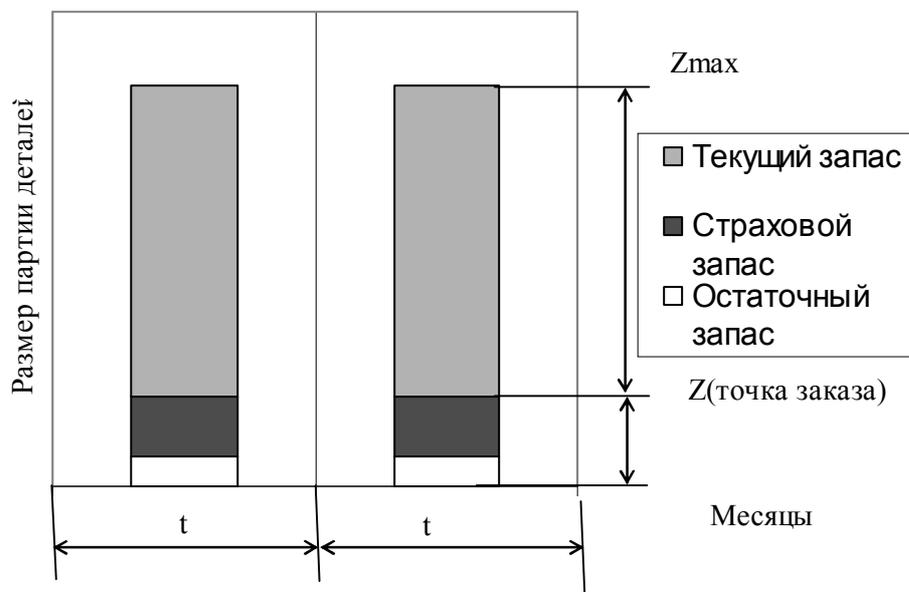


Рис. 13. Способ регулирования запасных частей по «точке заказа»: t -периодичность пополнения деталей

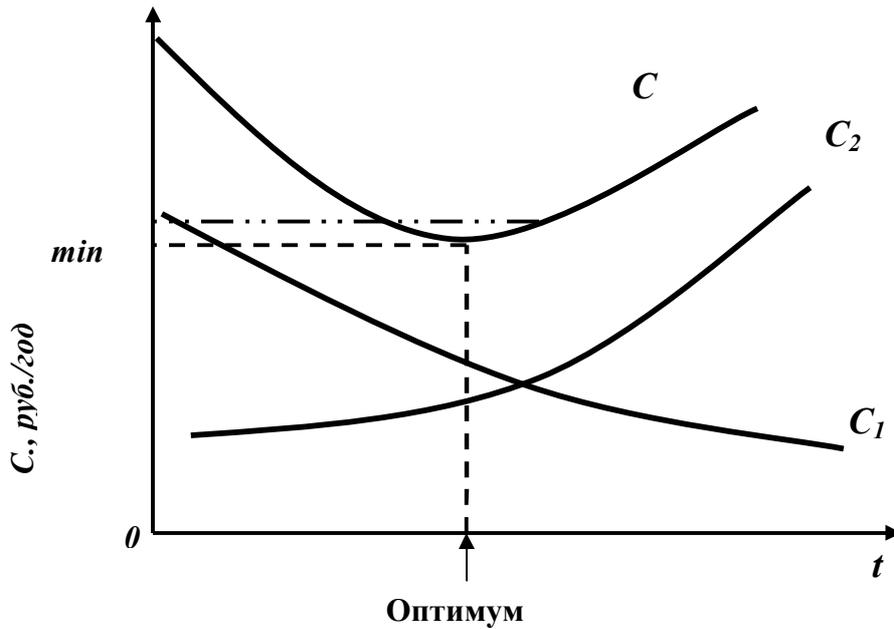


Рис. 14. Общие годовые затраты на создание и хранение запасов.

$$C(Q) = C_1 + C_2 \longrightarrow \min, \quad (11)$$

где $C(Q)$ – общие затраты, связанные с созданием и хранением запасов, руб; Q – размер заказа запасных частей, шт.; C_1 – годовые затраты, связанные с оформлением и получением заказов на пополнение запасов, руб; C_2 – стоимость хранения запасов, руб.

Оптимальный размер партии при *собственном производстве*, ед.:

$$Q = \sqrt{2AS / rv}, \quad (12)$$

где A – годовые затраты на запуск в производство заказанной партии деталей, руб; S – интенсивность реализации продукции, ед/год; r – количество заработанных денежных средств, на один рубль, вложенный в создание и хранение запасов в год, (руб/руб)/год; v – себестоимость единицы продукции, руб/ед.пр.

$$C_1 = AS/Q. \quad (13)$$

$$C_2 = 1/2 rvQ. \quad (14)$$

Для способа регулирования запасами с *фиксированным интервалом времени* между заказами ниже приведены формулы и примеры определения параметров управления запасами.

Оптимальный размер *заказа* партии деталей определённого наименования:

$$q_o = \sqrt{\frac{2 \cdot C_o \cdot Q}{i}}, \quad (15)$$

где C_o – стоимость заказа, руб.; Q – годовое потребление заказываемого товара, шт.; i – затраты на хранение в рублях или процентах от закупочной цены единицы товара.

Оптимальный размер партии в условиях дефицита, ед:

$$q_{\tilde{n}} = q_i \sqrt{\frac{i+h}{h}}, \quad (16)$$

где h – размер дефицита, руб.

Количество заказов в год

$$N_{\zeta} = \frac{Q}{q_o}. \quad (17)$$

Продолжительность цикла заказа дней

$$t_{\tilde{\delta\zeta}} = \frac{1}{N_{\zeta}} \cdot \tilde{A}_{\delta}, \quad (18)$$

где D_p – количество рабочих дней, дни.

Общая стоимость управления запасами, руб.:

$$TC = \frac{\tilde{N}_i \cdot Q}{q_o} + \frac{i \cdot q_o}{2} + C \cdot Q \quad (19)$$

Лекция 10 Номенклатура запасных частей. Каталоги.

Номенклатура запасных частей представляет собой перечень номеров и наименований, составленный в определенной группировке и последова-

тельности в соответствии с технической документацией (спецификацией) заводов-изготовителей и включает в себя: механические детали, узлы и агрегаты; детали, комплекты и сборочные единицы электрооборудования, гидрооборудования, приборов, топливной аппаратуры и систем питания; подшипники качения; изделия из резины, войлока, асбеста, стекла, пластмасс, пробки и других материалов. В номенклатуру запасных частей включаются: элементы машин, ресурс которых меньше полного ресурса машины до выбраковки (списания); элементы, которые могут иметь в процессе эксплуатации случайные и аварийные повреждения; элементы, повреждения которых могут возникнуть в процессе разборочно-сборочных операций; элементы, которые могут быть утеряны в процессе эксплуатации. Номенклатура запасных частей должна разрабатываться к началу серийного производства машин и уточняться в процессе их эксплуатации.

Группировка запасных частей может осуществляться по различным признакам. Целью группировки является рациональное распределение и размещение запасов на складах различных уровней. На практике часто используют группировку деталей, основанную на распределении стоимости расходуемых частей конкретной номенклатуры за определенный период. Предварительно номенклатуру частей располагают в порядке убывания их стоимости (рис. 15).

Номенклатура запасных частей к определённой модели машин включает в себя детали, узлы, агрегаты применяемые одновременно на различных марках, типоразмерах СДКМ. Например двигатель марки ЯМЗ-236 применяется на экскаваторе ЭО-33211 и на катке ДУ-84.

Для облегчения определения вида и, количества деталей, необходимых для ремонта и правильного их заказа, изготовители разрабатывают каталоги запасных частей. Каталог составляют на основании конструкторской документации по состоянию на определённый год.

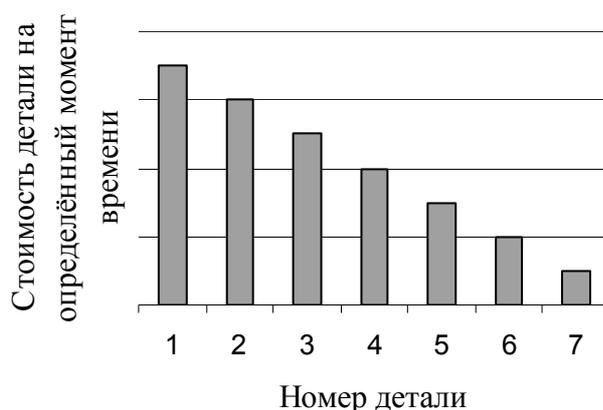


Рис. 15. Группировка номенклатуры деталей.

Узлы в каталоге чаще всего приводятся в разобранном виде с указанием взаимодействия между деталями. Каждой детали присваивают инвентарный номер, который указывают при заявке части.

8. Анализ технико-экономических показателей деятельности предприятий технического сервиса.

Анализ деятельности предприятия проводится для оценки его финансово-экономического состояния, выявления скрытых резервов повышения эффективности функционирования и определения перспективных путей развития.

Анализ планирования ремонтных работ

Планирование ремонтных работ включает определение общего объема ремонтных работ и разработку планов-графиков ремонта оборудования. Планирование осуществляется с помощью годовых и оперативных планов – графиков ремонта машин.

Годовой план – график ремонта содержит исходные данные, необходимые для определения сроков и видов ремонта (наименование оборудования, инвентарный номер, модель, завод – изготовитель, категория сложности ремонта, дата и вид последнего ремонта, выполненного в текущем году). Годовой план – график ремонта служит основанием для разработки *месячных* оперативных планов – графиков.

Месячные планы отличаются тем, что в них указываются даты вывода техники в ремонт, ввода ее в эксплуатацию и уточняется трудоемкость ремонта. На основе планов – графиков ремонта разрабатываются плановые задания ремонтным базам и ремонтным бригадам и ведется техническая и организационная подготовка к ремонту (подготовка технической документации, материалов, заготовок, покупных деталей и запасных частей, формирование ремонтных бригад и т.п.).

Ниже в табл. 3, приведен пример бизнес-плана выполнения ремонтных работ и сервисного обслуживания в ценах 2003 года.

Анализируя показатели табл. 3 необходимо отметить то, что большую долю выручки (63,8 %) предприятие получает от выполнения текущих ремонтов, а за второй год деятельности предприятия выручка от проведения текущих и капитальных ремонтов выросла на 12,2 %. Рост выручки от предоставляемых услуг по отношению к первому году деятельности предприятия объясняется тем, что повысились объёмы выполняемых ремонтных работ – на 30 %.

Таблица 3

Выполнение бизнес – плана ремонтных работ и сервисного обслуживания в натуральном и стоимостном выражении за второй год

Наименование	Факт 1 год	План 2 год	Факт 2 год	Отноше- ние факта 1 года к плану 2 года	Отноше- ние факта 2 года к факту 1 года
Реализация оказываемых услуг в нормо-часах.	25000	28000	32500	116,07	130,0
Реализация оказываемых услуг в тыс.руб.	7632	7895	8553	108,33	112,20
В том числе капитальные ремонты в нормо-часах	7000	8000	8500	106,25	121,43
В том числе капитальные ремонты в тыс.руб.	2763	3026	3553	117,39	128,57
Текущие ремонты в нормо-часах	18000	20000	24000	120,0	133,33
Текущие ремонты в тыс.руб.	4869	4869	5000	102,7	102,7

Анализ использования основных фондов предприятия

Одним из важнейших факторов увеличения объема выполняемых работ и услуг для предприятия является обеспеченность его основными фондами в необходимом количестве и ассортименте и более полное и эффективное их использование. В распоряжении предприятия имеются следующие основные фонды (табл. 4, рис. 16).

Самый большой процент в структуре основных фондов приходится на здания и сооружения – 67,89%, на транспортные средства – 13,93%, далее идут – силовые машины – 5,99%, рабочие машины – 5,5% и т.д.

Таблица 4

Основные фонды предприятия (в ценах 2003 года)

Основные фонды	Стоимость основных фондов, тыс.руб.	% в общей стоимости
Здания и сооружения	3800	67,89
Силовые машины	335	5,99
Рабочие машины	310	5,5
Измерительные приборы	42	0,7
Вычислительная техника	110	1,96
Транспортные средства	780	13,93
Инструменты	220	4,03
Всего производственных фондов	5597	100

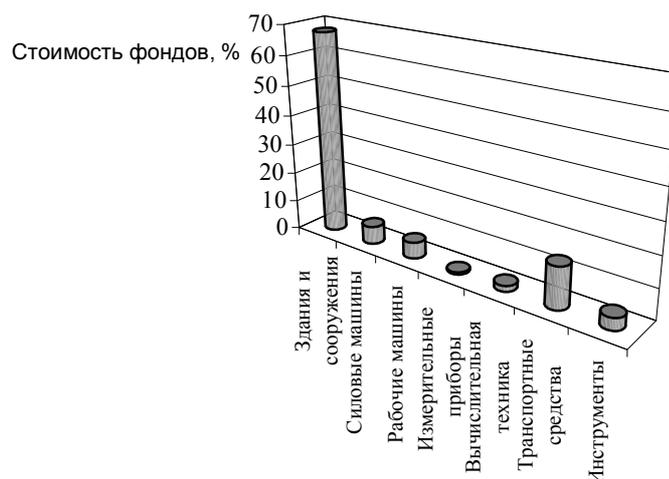


Рис. 16. Стоимость основных фондов предприятия.

Анализ кадрового состава

В условиях рыночных отношений непрерывно возрастают требования к общеобразовательной, технической, технологической и экономической подготовке кадров. Большое значение имеет также накопленный опыт по той или иной профессии, специальности или должности. В табл. 5 приведён анализ кадрового состава, который показывает

Таблица 5

Анализ кадрового состава

Категория численности	Факт 1 год, человек	% в общей численности	Факт 2 год, человек	% в общей численности.	Отношение 2 года к 1 году, %
Ремонтная группа	7	17,07	8	15,69	114,29
Моторная группа	3	7,32	3	5,88	100,0
Токарная группа	2	4,88	3	5,88	150,0
Строительная группа	1	2,4	1	1,96	100,0
Водители	6	14,63	8	15,69	133,33
Вспомогательные рабочие	9	21,95	12	23,53	133,33
Компьютерный салон	3	7,32	3	5,88	100,0
Административно-управленческий персонал	10	24,43	13	25,49	130,0
Итого:	41	100	51	100	124,39

Численность предприятия за второй год функционирования выросла на 24,39%, хотя структура кадров по сравнению с первым годом несколько изменилась. Доля ремонтной, строительной и моторной группы в общей численности персонала немного снизилась, а доля токарной группы, водителей, вспомогательных рабочих и административно-управленческого персонала увеличилась.

Анализ себестоимости работ и услуг.

Себестоимость продукции, работ и услуг является важнейшим показателем экономической эффективности ее производства. В ней отражаются все стороны хозяйственной деятельности, аккумулируются результаты использования всех производственных ресурсов. От ее уровня зависят финансовые результаты деятельности предприятий, финансовое состояние объектов хозяйствования, конкурентоспособность продукции.

Структура затрат представлена на рис. 17.

Как видно из диаграммы, большой процент в структуре затрат приходится на заработную плату - 56,2%, отчисления в соцстрах –20,0% запчастей и материалы – 16,9%, электроэнергия – 2,7%, топливо – 1,0%, прочие – 3,2%.

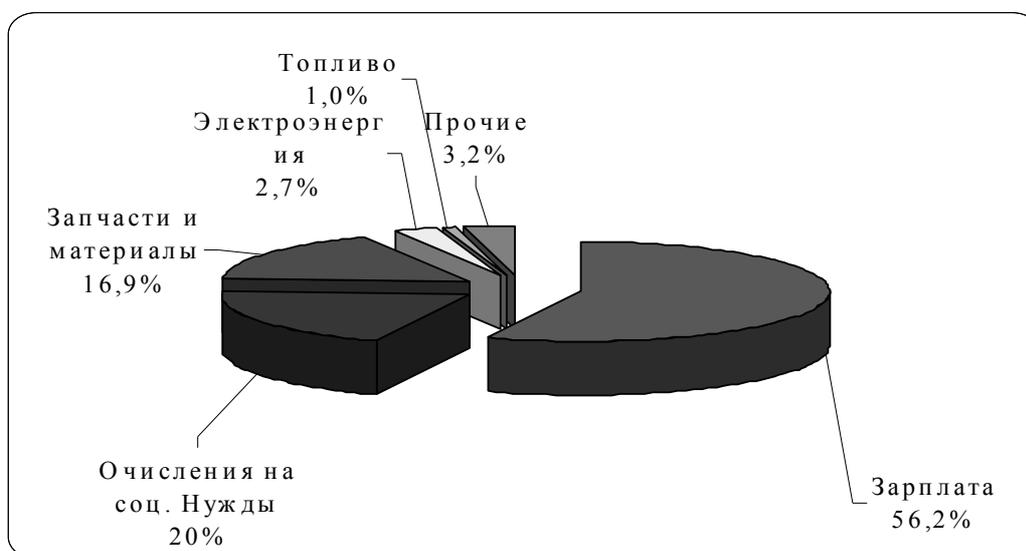


Рис. 17. Фактическая структура затрат на ремонты и сервисное обслуживание за второй год функционирования предприятия.

Анализ финансовых результатов деятельности предприятия

Финансовые результаты деятельности предприятия характеризуются суммой полученной прибыли и уровнем рентабельности.

Рентабельность товаров и услуг определяется отношением прибыли от продажи товаров и услуг к себестоимости реализованных товаров и услуг.

Прибыль представляет собой разность между чистой выручкой (после уплаты налога на добавленную стоимость, акцизного налога и других отчислений из выручки в бюджетные и внебюджетные фонды) и полной себестоимостью реализованной продукции.

Объем реализации и величина прибыли, уровень рентабельности зависят от производственной, снабженческой, маркетинговой и финансовой деятельности предприятия, иначе говоря, эти показатели характеризуют все стороны хозяйствования.

Основными задачами анализа финансовых результатов деятельности являются:

- систематический контроль за выполнением планов реализации товаров и услуг и получением прибыли;
- определение влияния как объективных, так и субъективных факторов на финансовые результаты;
- выявление резервов увеличения суммы прибыли и рентабельности;
- оценка работы предприятия по использованию возможностей увеличения прибыли и рентабельности;
- разработка мероприятий по использованию выявленных резервов;
- анализ состава и динамики балансовой прибыли;

В процессе анализа используются следующие показатели прибыли:

- **прибыль от реализации** товаров и услуг представляет собой разность между суммой маржинальной прибыли и постоянными расходами отчетного периода;

- **маржинальная прибыль** – это разность между выручкой и прямыми производственными затратами по реализованным товарам и услугам;

- **чистая (нераспределенная) прибыль** – это та прибыль, которая остается в распоряжении предприятия после уплаты всех налогов, экономических санкций и прочих обязательных отчислений;

- **балансовая (валовая) прибыль** включает финансовые результаты от реализации продукции, работ и услуг, доходы и расходы от финансовой и инвестиционной деятельности, внереализационные доходы и расходы,

- **налогооблагаемая прибыль** – это разность между балансовой прибылью и суммой прибыли, облагаемой налогом на доход (по ценным бумагам и от долевого участия в совместных предприятиях), а также суммы льгот по налогу на прибыль в соответствии с налоговым законодательством, которое периодически пересматривается.

В процессе анализа хозяйственной деятельности предприятия изучаются состав балансовой прибыли, ее структура, динамика и выполнение плана за отчетный год. При изучении динамики прибыли учитываются инфляционные факторы изменения ее суммы. Для этого выручку корректи-

руют на средневзвешенный индекс роста цен на товары и услуги предприятия в среднем по отрасли.

Резервами повышения эффективности современных предприятий технического сервиса являются:

- маркетинговые мероприятия по выходу на новый рынок;
- приобретение запасных частей и механизмов для выпуска на предприятии наиболее часто выходящих из строя запасных частей и деталей;
- переоснащение, обновление старого технологического оборудования для ремонта техники отечественного и импортного производства;
- создание обменного фонда машин.

Контрольные вопросы.

1. Основные функции и цель маркетинга дорожно-строительных машин?
2. Цель исследования рынка?
3. Типы спроса.
4. Типы маркетинга.
5. Показатель оценки работы службы маркетинга организации, занимающейся сервисом (продажей) дорожно-строительных машин.
6. Как рассчитывается спрос на услуги (товары)?
7. Как функционирует транснациональная система обеспечения рынка запасными частями?
8. Что означает термины «производитель», «дилер»?
9. Какие виды стандартов определены в зависимости от их содержания?
10. Что является обязательным условием функционирования органов по сертификации и испытательных лабораторий?
11. Для каких целей предназначены классификаторы?
12. В каком случае требуется проведение обязательной сертификации?
13. Какие требования содержат нормативные документы, используемые при обязательной сертификации?
14. Что такое схема сертификации?
15. Что включает в себя понятие «оценка мастерства исполнителя»?
16. Способы оценки процесса оказания услуг.
17. Расчет затрат при проведении сертификации.
18. Дайте определение понятию фирменное обслуживание?
19. Что представляет собой структура системы фирменного обслуживания?
20. Какие функции возложены на дилерскую организацию?

21. На каких условиях происходит взаимодействие между предприятием-изготовителем и дилерской организацией?
22. Виды услуг технического сервиса.
23. Факторы, от которых зависит создание объединённых региональных технических центров?
24. Структура системы технического сервиса в регионе.
25. Основное назначение торговой марки.
26. Дайте определение понятиям аренда, лизинг?
27. Виды лизинга и их классификация?
28. Что такое коэффициент ускоренной амортизации?
29. Дайте определение понятию запасная часть, номенклатура запасных частей?
30. Что понимается под оригинальными и неоригинальными запасными частями?
31. По каким критериям службой сервиса производится обеспечение
32. запасными частями потребителей?
33. Факторы, влияющие на эффективность системы распределения запасных частей?
34. На какие составляющие делится запас частей?
35. Способы регулирования запасов.
36. Дайте определение понятиям: полное наличие деталей, время поставки, точка заказа?

Лекция 11 Способы борьбы с хищениями топлива на АЗС

Самое распространенное нарушение на большинстве российских автозаправочных станций – это недолив топлива. Недоливы являются скорее правилом, чем исключением. Согласно наблюдениям водителей, на городских заправках горючее недоливают реже, чем на АЗС, расположенных на трассах. Но недолив возможен и на крупных АЗС, если доступ к замерам остатков топлива имеют механики и операторы, а контроль со стороны руководства ослаблен.

Для самих заправщиков недолив топлива гораздо привлекательнее, чем "бодяга" с ним - двигатель из строя не выведешь, значит, и риск попасться меньше. Заправил клиент свой бак, и поди посчитай, сколько там литров: 30 или 28. Зато каков соблазн: если недоливать по каких-то 500 миллилитров на 10 литров, то, к примеру, отпустив 5 000 литров (нормальный оборот средней колонки за день), получишь свыше 2 тысяч российских рублей. А если колонок несколько? Чаще всего применяемые способы обмана при заправке топливом

Способов мошенничества на АЗС придумано несчетное количество. Например, если запрошенное количество топлива стоит некруглую сумму (например, 187,5 рубля за 15 литров бензина АИ-95 по 12,5 рубля за литр), работник АЗС может заявить об отсутствии сдачи и предложить долить бензина до полной суммы. Однако верить, что это обещание будет выполнено, не стоит - обычно наливают

ровно столько, сколько попросили, а "округленные" деньги оседают у продавца. Другой вариант - недолив из топливного шланга. При заправке машины бензином его подача с колонки прекращается, когда счетчик показывает недолив примерно в пол-литра. Это количество находится в заправочном шланге и выльется через несколько секунд. Но как показывает практика, в бензобак попадают не оплаченные пол-литра, а примерно сто миллилитров. Еще один способ мелкого мошенничества открывает услуга заправки машины "из пистолета", когда залив топлива в бензобак осуществляет работник комплекса. Средняя сумма обвеса недобросовестным заправщиком, по оценкам автомобилистов, составляет 3-8 российских рублей. При постановке этого дела на поток ежедневный приработок заправщика может достигать до 500 рублей. Вроде мелочь, но ему приятно...

(Ох, как сильно это отличается от заправок в той же Польше, не говоря уж о законобоязливой Германии: старательная паненка, позабыв о громкой связи, чуть ли не в окошко кассы старается просунуть голову, чтобы остановить вас: "Пан, вернись, забери четыре гроша рэшты". Рэшта – это сдача. А четыре гроша – это чуть меньше одного американского цента...).

Даже на АЗС, оборудованных самыми современными электронными колонками, все-таки случается недолив топлива. Топливораздаточные колонки (ТРК) старого поколения, с механическим отсчетом количества отпускаемого горючего, удобнее всего использовать для махинаций с топливом. Но таких колонок практически не осталось. Им на смену пришли новые ТРК с электронным управлением, механизм которых не допускает существенных колебаний при дозировке бензина. Колонки обязательно пломбируются и согласно ГОСТу проверяются один раз в полгода. Поэтому и способы недолива теперь не "дедовские", а самые современные - электронные. Владельцы автозаправок покупают "усовершенствованное" программное обеспечение, которое позволяет мгновенно "задавать" недолив в отпускаемом топливе. В случае контрольной закупки, показавшей недолив горючего, махинаторы настаивают на том, чтобы была проведена перепроверка. После корректировки задания компьютеру при втором, третьем и последующих контрольных замерах та же ТРК может даже переливать бензин в контрольную тару инспектора. То есть при данном способе недолива уличить заправщика в нечестности практически невозможно. Еще один способ недолива также связан с электроникой на ТРК. Механизм замера топлива прост - с колонки на автоматизированную систему управления автозаправочной станции поступает импульс о каждом литре, залитом в бак автомобиля. Сегодня существуют ТРК (например, немецкого производства), которые позволяют работникам заправки самостоятельно "с моделировать" такой импульс. То есть, оператор может послать сообщение в контрольную систему о том, что литр бензина залит, хотя на самом деле в бак машины он не перекачивался.

Наконец, на помощь недобросовестным продавцам приходят и электронные технологии. Например, можно взломать программу в центральном компьютере, управляющем работой АЗС, и показания счетчика не будут соответствовать объемам поступающего в бак топлива. Последним хитом стали специальные микрочипы, которые в изобилии продаются на рынках и при установке на колонку позволяют "экономить" 2-3 литра бензина с каждых 10 продаваемых. Впрочем, недоливать топливо описанными методами достаточно хлопотно. Поэтому чаще всего "в ходу" у заправщиков более простые методы. Например, когда водитель не смотрит на правильность отпуска

бензина, заправщик преждевременно прекращает подачу топлива и сливает его потом в отдельную емкость. Все существующие сегодня топливо-раздаточные комплексы (ТРК) можно грубо разделить на два типа: "Нары" и "не-Нары". В советские времена практически все АЗС в нашей стране были оснащены продукцией Серпуховского завода, а именно колонками "Нара", либо их двойниками с цифро-буквенными кличками вместо имен из г. Ливны. Главные их приметы: стрелочный указатель объема (у чуть более совершенных моделей, которые, впрочем, не нашли широкого применения, механический счетчик типа таксометра) и один-единственный заправочный пистолет. На таких "Нарах" по-прежнему сидят многие короли и королевы провинциальных АЗС стационарного типа, а также заправщики контейнерных ТРК. К категории "не-Нары" относится как самая разнообразная импортная продукция фирм "Satam", "Schlumberger", "Tokheim", "Gilbarco", так и современная отечественная, в том числе и того же Серпуховского завода, которая хотя и называется по традиции "Нара", но, по сути, это уже совершенно другой продукт. Все они имеют электронный счетчик с указанием объема, цены за литр и общей суммы, снабжены несколькими пистолетами, рассчитанными на заправку разными видами топлива, и обладают той или иной защитой от несанкционированного вмешательства в свое нутро.

Если на АЗС установлены колонки со стрелочными указателями или механическими счетчиками типа старого таксометра, а заправку вашего автомобиля производит натренированная рука работника АЗС, то вы просто сами просите, чтобы вас "обвесили". Положим, вы оплатили десять литров. Даже ничего не подкручивая, ушлый заправщик может оставить литр себе. Для этого ему достаточно лишь отпустить рукоятку в тот момент, когда стрелка только подошла или даже скакнула на "десятку", но отлив десятого литра сам по себе еще не начался. Получается, на счетчике "десятка", а в баке "девятка". Те, кто не доверяет руке и глазомеру, поступают по-другому - ломают счетчик так, что стрелка проскальзывает часть делений. Вопреки расхожему мнению, размер имеет значение. Если это размер заправочного шланга. Любые петли и перегибы на самом шланге, а также неисправности пистолета приводят к тому, что после заправки в нем может оставаться до одного литра топлива. Можно сколько угодно острить в адрес некоторых водителей, которые после остановки колонки еще несколько минут стряхивают с конца шланга капли бензина, судорожно нажимают рукоятку пистолета или дергают за спусковой рычажок, но логика в их действиях все же есть - иногда колонка чудесным образом выдавливает из себя приличную порцию. Шланг можно не только свернуть в кольцо, но и проколоть его. В таком случае он начинает подсасывать воздух, в результате чего по окончании заправки воздушный столб "запирает" 100-200 мл топлива. Кустарщина, конечно, но деньги-то текут. Заставить закачивать воздух можно не только шланг, но и насос ТРК. Верный признак того, что он подкачивает воздух, - окошко наблюдения за тем, как бензин попадает из колонки в шланг, окрашено или вовсе отсутствует. Любая колонка условно делится на три основные части: топливозаборную, измерительную и информационную. Измерение объема отпускаемого топлива происходит при помощи поршневого механизма. По существующим стандартам допустимая погрешность его работы не должна превышать плюс-минус 50 мл на 10 литров. И вот он, страшный секрет всех АЗС, независимо от уровня их респектабельности: даже если ТРК приходит с завода отрегулированным на "ноль", фирменные наладчики, изменяя объем поршневой камеры, устанавливают его "в минус" в обязательном порядке, с ведома начальства, страхуясь таким образом от непредвиденных потерь и надувательства со стороны НПЗ. Даже на допустимых -50 "навар" получается значительным. "Честные" заправщики довольствуются этим допустимым минусом, нечест-

ные крутят механизм дальше. Опять-таки либо с одобрения руководства, либо уже на свой страх и риск. Делают они это после проверки и опломбирования колонок контролирующими инстанциями. Понятно, что пломбы после взлома подделываются, либо покупаются у тех же контролеров. Кстати, нередко именно те, кто обязан следить за точностью приборов, сами же и помогают их крутить. Запрет на заправку металлических канистр и другой емкости, который, разумеется, заправщики будут объяснять техникой противопожарной безопасности, верный признак того, что вас обворовывают именно таким способом. Образовавшиеся в результате недолива излишки топлива хозяева АЗС не продают ведрами вручную, а реализуют через те же колонки. Естественно, операции с излишками проводятся либо мимо кассового аппарата, либо при помощи манипуляций с кассовым аппаратом, либо сопровождаются подкупом некоторых (“некоторых” – отнюдь не значит “малочисленных”) представителей налоговых органов.

Как с этим бороться?

Самый простой и доступный способ проверить точность отпуска топлива: провести контрольный замер мерным ведром (оно на заправках выполняет роль контрольных весов), которое должны предоставить по первому требованию клиента на любой АЗС. Правда, если топливо в баке, проверить его количество уже не удастся. (Впрочем, за последние несколько лет на нашем рынке появилось несколько версий контрольных устройств, позволяющих контролировать и расход топлива, и его заправку – так называемые “черные ящики”. Правда, их показания могут убедить лишь самого перевозчика, а для АЗС они – “филькина грамота”. Спорить можно, но юридически обоснованно доказать – нельзя). Для проверки точности отпуска топлива законом предусмотрены определенные правила: необходимо обязательно оставить пистолет в горловине, а затем попросить работников заправки произвести замер с помощью мерного ведра. Сотрудники АЗС должны поставить бегунок мерного ведра на соответствующую сезону температуру, смочить ведро бензином (что способствует точности измерения) и залить 10 литров топлива – строго по показателям табло и сравнить с показателем мерной линейки. При недоливе уровень бензина будет ниже нулевой отметки, а при переливе – выше на соответствующее число делений (каждое соответствует 11 миллилитрам топлива). При этом отклонение в любую сторону на 50 миллилитров при 10 литрах заправленного объема нарушением не считается, в силу действия разных показателей – температурных и допустимой погрешности оборудования. Кстати, летом большое значение имеет то, где (под землей или на солнце) стоят резервуары с топливом – нагреваясь, горячее увеличивается в объеме (но остается тем же по массе), а остывая (к примеру, в баке автомобиля), – уменьшается до стандартных значений. Желательно, конечно, иметь какой-то документ, подтверждающий факт недолива: если факт будет оспорен в суде, одни воспоминания и негодование к делу не пришьешь (помните старую присказку: без бумажки ты – букашка, а с бумажкой – человек...). Неплохой вариант – это рейд вместе с сотрудниками ОБЭП (но этой привилегией чаще пользуются обманутые заправщиками журналисты или милиционеры, а перевозчики в большинстве случаев выступают “наводчиками”). Итак, действуем.

Лучший способ избежать “попадалова” – это знание перевозчиком своих прав – как потребителя. В случае возникновения подозрений на недолив последовательность действий водителя следующая:

1. Немедленно обратиться к оператору на АЗС с претензией на недолив топлива и потребовать (потребовать, а не попросить!!!) проверить факт недолива (вы имеете на это полное право в соответствии с Законом о правах потребителя).

2. По вашему требованию оператор должен отобрать пробу из колонки в специальный мерник, и сверить показания на колонке с реальным количеством топлива в мернике (на каждой АЗС есть "мерники" – 10-, 15-, 20-литровые емкости для проверки правильности работы колонки).

3. Затем на месте составляется акт о том, что был отобран бензин в мерник, где отражается соответствие количества топлива в мернике количеству топлива, отобранного из колонки.

Естественно, на это уйдет некоторое время. Но свои права нужно не только знать, но и уметь отстаивать – даже если придется потратить время. Оно того стоит... С одной стороны это или избавит перевозчика от неоправданных подозрений (может вам недолили топлива в предыдущий раз!), или действительно позволит поймать АЗС “на горячем”. Как показывает практика, уверенность водителя в своей правоте и знание своих прав зачастую избавляют от необходимости замеров и составления актов: АЗС молча соглашается с требованиями возмущенного водителя. Разумеется, большое значение имеет и оборудование станции. Но даже самые современные колонки не обеспечат гарантию от недолива, если персонал АЗС будет иметь доступ к замерам бензина в емкостях при сдаче смены - в этом случае плевать они хотели на штрафы или репутацию - заработанные таким образом деньги иногда застилают все (“Чтоб ты жил на одну зарплату!..”). На подавляющем большинстве заправок остатки топлива при пересменках замеряют мерным штоком - достаточно простая технология, которая уже сама по себе провоцирует на обман. То же можно сказать об утилитарных колонках, которые легко подвержены необходимой регулировке. Владелец заправки (а это, по сути, единственное лицо, кровно заинтересованное, чтобы АЗС работала честно) всегда в курсе всех происходящих процессов. Механик, конечно, работает с колонками, но он также не заинтересован в “нелигитимном” недоливе, так как весь дополнительный доход в этом случае пойдет в карман хозяину заправки. Если выразиться юридическим языком, недолив даже 700 миллилитров относится к обману потребителя в незначительных размерах (до 0.1 МРОТ), а потому оператор или владелец заправки согласно Административному кодексу могут быть наказаны штрафом от 1 до 30 МРОТ.

Вся беда в том, что АЗС практически невозможно поймать на серии обманов - для этого пришлось бы взять сотни проб. В результате получается - если колонка недоливает сотни, а то и тысячи раз, обогащая нечистоплотных дельцов на огромные суммы, ответственность он понесет в лучшем случае за один конкретный контрольный закуп. Для привлечения заправщика к уголовной ответственности нужно, чтобы обман потребителя превысил сумму в 0.1 МРОТ - т. е. 10 российских рублей. Таким образом, недолить вам должны больше литра - такое случается редко. Даже если вам действительно много недолили, реально это зафиксировать практически невозможно - контрольная проба снимается с 10 литров, а недоливать свыше 10 процентов это уже сверхнаглость. Чтобы установить значительные или крупные размеры обмана (недолива), необходимо кроме контрольного закупа произвести замер остатков бензина в емко-

стях, сравнить с реализацией бензина по чекам. Словом, операция технически изысканная.

Топливные трейдеры уже нашли способ борьбы с мошенничеством заправщиков. По их мнению, топливо на АЗС целесообразнее продавать в килограммах, а не литрах (то есть, клиент покупает не объем, а массу). В этом случае любой автолюбитель сможет незамедлительно предъявить претензии недобросовестному торговцу. Предположим, на заправке водителю отгружают не 20 литров, после которых топливный счетчик в автомобиле неопределенно замирает где-то посередине шкалы, а 20 кг топлива. Ровно настолько же тяжелеет автомобиль, что отражается на соответствующей панели. В настоящее время "килограммовая" система отгрузки применяется только при продаже бензина с октановым числом в 102-104 единиц и выше. Это топливо используется для гоночных или спортивных моделей. Например, для болидов Формулы-1 используется бензин с октановым числом в 116 единиц. Розничной торговли этим бензином нет, поэтому он отгружается в канистрах от 10 до 200 кг. Наладить торговлю в канистрах обыкновенным дизтопливом или ходовыми 92-м и 95-м бензинами пока вряд ли возможно. Способ измерения веса бензина в килограммах пока не изобрели, но установить на АЗС "килограммовую" систему отгрузки, по словам самих заправщиков, вполне возможно. Как рассказал один из них, такой проект возник около 2 лет назад, однако не был завершён из-за отсутствия финансирования и недоверия остальных игроков.

Полезные советы: как не дать себя обокрасть

1. Выберите для себя заправку, которую вы или ваши знакомые считают солидной и старайтесь ей не изменять. Можете "втихушку" устроить проверку этой АЗС - набрать бензин в канистру и измерить объем с помощью мерной колбы. Температурный показатель вы, конечно, не учтете, но отклонение в "минус четверть стакана", если таковое обнаружится, можно считать условным.

2. Летом заправляйтесь утром, когда топливо в емкостях еще не нагрелось. Если вы заправились на АЗС, резервуары которой стоят на открытом солнце или когда туда только что залили бензин из нагретшегося бензовоза, то вы, возможно, и получите свои 10 литров объема, но в граммах топлива будет меньше, а значит, и проедете вы на нем на тройку-другую километров меньше.

3. Лучше заправляться с той колонки, где только что это делал другой автомобиль. Это гарантирует, что топливо прокачано и им смазаны внутренности насоса. Удивительно, но нам приходилось наблюдать (особенно это заметно на самых утилитарных колонках), как после десятиминутной паузы колонка выдавала приличный недолив, но при каждой новой заправке в мерное ведро (с периодичностью меньше минуты) количество полученного топлива раз за разом увеличивалось.

4. Всегда смотрите на смотровое пластиковое окошечко, минуя которое бензин поступает в шланг. Если заметили пузыри или вообще в нем половина воздуха, знайте - вместо запрошенного количества топлива вы получите значительно меньше.

5. Заправляйтесь цивилизованно, по пластиковым картам ведущих операторов.

Ответственность за нарушение правил торговли

Административная ответственность

Административный кодекс РФ. Статья 14.7.

Обман потребителей
Обмеривание, обвешивание, обсчет, введение в заблуждение относительно потребительских свойств, качества товара (работы, услуги) или иной обман потребителей в организациях, осуществляющих реализацию товаров, выполняющих работы либо оказывающих услуги населению, а равно гражданами, зарегистрированными в качестве индивидуальных предпринимателей в сфере торговли (услуг), а также гражданами, работающими у индивидуальных предпринимателей, -влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от десяти до двадцати минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц - от десяти до двадцати минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц - от ста до двухсот минимальных размеров оплаты труда.

Юридический ликбез. Как будем ругаться.

Итак, вы приехали очередной раз на АЗС и вам опять по вашему мнению недолили топливо. Вы потребовали у оператора мерник. Оператор предоставил мерник и показания указывают на недолив топлива. Необходимо зафиксировать данный факт. Для начала необходимо доказать существование договора розничной купли-продажи. В соответствии со статьей 493 Гражданского кодекса РФ доказательством заключения такого договора может быть кассовый или товарный чек, или иной документ, подтверждающий оплату товара. Статья 493. Форма договора розничной купли-продажи
Если иное не предусмотрено законом или договором розничной купли-продажи, в том числе условиями формуляров или иных стандартных форм, к которым присоединяется покупатель, договор розничной купли-продажи считается заключенным в надлежащей форме с момента выдачи продавцом покупателю кассового или товарного чека или иного документа, подтверждающего оплату товара. Отсутствие у покупателя указанных документов не лишает его возможности ссылаться на свидетельские показания в подтверждение заключения договора и его условий. В общем случае Закон "О защите прав потребителей" позволяет вам требовать выдачу товарного чека или иного документа, удостоверяющего факт покупки. И сам факт отказа в выдаче подобного является грубейшим нарушением ваших прав. Итак, возьмем за исходное предположение, что факт покупки доказан документально (договором, квитанцией, чеком) - либо иным способом и местонахождение продавца товара нам известно. Далее необходимо составить соответствующий акт, в котором также необходимо отразить все существенные моменты.

Любые два-три потребителя могут составить акт на нарушение законодательства продавцом. Акт, в котором необходимо отразить все существенные моменты, составляется в произвольной форме и должен содержать: дату, время, место составления акта, характер нарушения, обстоятельства, способствующие возникновению нарушений, подписи очевидцев. Акт составляется не менее чем в двух экземплярах. При отказе представителей виновной стороны подписать акт, имеет смысл составить акт с участием иных очевидцев события и указать их координаты, в акте же поставить отметку о том, что представители виновной стороны от подписи отказались. К составлению акта имеет смысл привлекать тех очевидцев, которых впоследствии не составит труда привлечь к судебному разбирательству в качестве свидетелей. Лучше если это будут пред-

ставители местных органов власти или органов милиции. Можно ли представить в суд письменные показания свидетелей? Свидетели от показаний не отказываются, но ездить в суд не хотят. Можно ли через нотариуса оформить их показания и представить в суд как доказательство? Ответ. Если Вы еще не подали иск в суд, то можно. Если уже подали, то нельзя. По просьбе заинтересованных лиц нотариус обеспечивает доказательства, необходимые в случае возникновения дела в суде или административном органе, если имеются основания полагать, что представление доказательств впоследствии станет невозможным или затруднительным. Нотариус не обеспечивает доказательств по делу, которое в момент обращения заинтересованных лиц к нотариусу уже находится в производстве суда или административного органа. Так что если Вы подали исковое заявление, то оформить письменные показания свидетелей уже нельзя.

Лекция 12 Методика выбора модификации строительных, дорожных машин на примере одноковшовых экскаваторов

В настоящее время рынок дорожно-строительной техники представлен различными производителями, и каждый производитель оборудует свою технику различными по техническим характеристикам и выходным показателям эффективности комплектующими: двигателем, элементами гидропривода, системами управления режимными параметрами техники и др.

Для выбора и сравнения техники между собой на сегодняшний день существует много методов и способов. Так технику можно выбрать по различным критериям: металлоёмкости, по ряду удельных показателей, по стоимости разработки метра кубического, по конструктивным показателям.

Многие исследования показывают (см. отчёт 2010), что при расчёте производительности СДМ не учитываются особенности комплектующих, в частности, ДВС. Не учёт этих факторов влияет на значительную погрешность получаемых результатов технико-экономических показателей, а следовательно и их эффективности.

Так к примеру исследования Д.Д. Багирова, А.В. Златопольского указывают на это. Однако во многих изученных работах эти исследования игнорируются и не берутся во внимание. В последнее время эксплуатанты

часто задаются вопросами о выборе той или иной модификации машин, с различными комплектующими. И часто не находят должного компетентного ответа на поставленные ими вопросы перед фирменными техническими центрами. Каждый из них пытается позиционировать именно ту технику, которую выпускает завод-изготовитель, поручивший им фирменное обслуживание данных СДМ. Но сложность выбора ещё более усугубляется при наличии различных модификаций, казалось бы одной и той же машины с одними и теми же техническими показателями, но различными характеристиками комплектующих, которые хоть и незначительно на первый взгляд, но меняют и производительность и регламент фирменного технического обслуживания.

В ниже представленном отчёте приводится попытка обосновать выбор модификации машин в виде методики выбора устанавливаемого типа и марки ДВС, т.к. ДВС является одним из самых главных агрегатов СДМ.

Общим недостатком, как упоминалось ранее, для всех методов и способов является то, что при расчете таких показателей как производительность, стоимость машино-часа, расход топлива, величина ресурса, не учитывается влияние: изменения уровня загрузки силовой установки (СУ) в зависимости от геометрических параметров рабочего органа, изменения величины использования развиваемого усилия рабочим органом, способности машины работать в требуемых условиях с необходимыми показателями. Вышеперечисленные показатели оказывают значительное влияние на технико-экономические показатели (ТЭП) эксплуатируемой машины. Следует отметить, что значения степени загрузки СУ, расхода топлива, выходной мощности, должны находиться в оптимальных значениях для обеспечения наилучших ТЭП.

К показателям характеризующим особенности конструкций СУ относятся такие как: коэффициент запаса по частоте вращения, коэффициент

приспособляемости, номинальная частота вращения, частота вращения при максимальном крутящем моменте, отношение диаметра поршня двигателя к его ходу, отношение реализуемой мощности к рабочему объёму ДВС.

Анализ работ [3, 5, 92] показал, что одним из показателей характеризующих особенности конструкций является коэффициент приспособляемости.

На примере одноковшового гидравлического экскаватора (ЭО) будет показан метод определения ТЭП строительно-дорожных машин с учетом влияния коэффициента приспособляемости силовой установки.

Часовая эксплуатационная производительность $П_{\text{Э}}$, м³/час, для машин циклического действия определяется по формуле [87]:

$$П_{\text{Э}} = 60 \times q_{\text{рас}} \times \left(\frac{60}{t_{\text{цикл}}} \right) \times \left(\frac{K_H}{K_P} \right) \times K_B, \quad (3.60)$$

где $q_{\text{рас}}$ – вместимость ковша расчетная, м³; $t_{\text{цикл}}$ – время цикла, сек; K_H – коэффициент наполнения ковша; K_P – коэффициент разрыхления грунта; K_B – коэффициент внутрисменного использования машины.

Время цикла работы ЭО включает в себя время необходимое на копание, подъём ковша, поворот стрелы с груженным ковшом, опускание ковша, выгрузка ковша, поворот стрелы в исходное положение. Согласно рекомендациям [4] подъём и опускание ковша следует совмещать с поворотом стрелы, таким образом цикл работы будет складываться из:

$$t_{\text{цикл}} = t_k + t_{\text{пов}} + t_{\text{выгр}} + t_{\text{пов}} \quad , \quad (3.61)$$

где t_k – копание, $t_{\text{пов}}$ – поворот ковша с грунтом, $t_{\text{выгр}}$ - выгрузка ковша, $t_{\text{пов}}$ - поворот стрелы в исходное положение.

Из цикла работы ЭО копание является как самой энергоёмкой операцией, так и наиболее непостоянной по времени. Для определения времени копания t_k , сек, воспользуемся известной формулой:

$$t_k = \frac{q_{\text{рас}} \times P_{\text{реал}} \times K_H}{N_{\text{креал}} \times K_p \times F_{\text{рез}}}, \quad (3.62)$$

где $P_{\text{реал}}$ - реализуемое усилие копания, Н/м²; $N_{\text{креал}}$ - реализуемая мощность при копании, кВт; $F_{\text{рез}}$ - поперечная площадь срезаемой стружки, см².

Время остальных операций будет рассчитываться из условия, что время затрачиваемое на копание составляет 30 % общего времени цикла [14, 70, 87, 95], таким образом $t_{\text{цикл}}$, сек, равно:

$$t_{\text{цикл}} = t_k + \left(\frac{0,7 \times t_k}{0,3} \right), \quad (3.63)$$

При расчете продолжительности копания следует определить реализуемое усилие копания, реализуемую мощность при копании, поперечную площадь срезаемой стружки и соответствующую ей вместимость ковша. Значения этих составляющих зависят от максимального развиваемого усилия рабочим органом, от номинальной мощности, которые в свою очередь характеризуются коэффициентом приспособляемости.

В настоящее время ЭО можно комплектовать СУ с различными выходными показателями по коэффициенту приспособляемости, мощности, крутящему моменту, частоте вращения коленчатого вала СУ.

Следует отметить, большинство современных ЭО имеют два или три режима работы, это основные режимы «Повышенной мощности» и «Экономичный», некоторые производители также предлагают промежуточный режим «Стандартный». Каждый режим характеризуется различными величинами номинальной мощности, расхода топлива, скорости копания.

Первым этапом расчета методики будет определение по паспортным данным, значения величины развиваемой номинальной мощности $N_{\text{е реж}}$ на каждом режиме работы для каждого из рассматриваемых двигателей, мак-

симального крутящего момента, номинальной частоты вращения. Как известно для определения мощности N , кВт, используется аналитическая зависимость [Зангиев]:

$$N_{\text{ном}} = 0,105 \times M_{\text{кр}} \times n_{\text{н}},$$

где $M_{\text{кр}}$ – номинальный крутящий момент на коленчатом валу, Н·м; $n_{\text{ф}}$ – номинальная частота вращения, об/мин.

Зная номинальную эффективную мощность и номинальную частоту вращения можно определить момент номинальный. На основании полученных данных определяем коэффициент приспособляемости, который равен

$$k_{\text{пр}} = \frac{M_{\text{макс}}}{M_{\text{ном}}}$$

где $M_{\text{макс}}$ – максимальный крутящий момент.

Вторым этапом является определение влияния коэффициента приспособляемости на производительность машины, т.к. мы рассматриваем случай на примере ЭО, то в дальнейшем о нём и пойдёт речь.

Определяем величину изменения выходной мощности от коэффициента приспособляемости. Для этого были проведены натурные наблюдения за работой ЭО на стройплощадках г. Омска. При этом оценивалось частота вращения коленчатого вала, часовой расход топлива на различных режимах работы (экономичный, стандартный и повышенной мощности).

Используя формулу Шароглазова, можно определить реализуемую мощность копания $N_{\text{к реал}}$

$$G_{\text{ч коп}} = \frac{(3600 \times N_{\text{к реал}})}{(1000 \times H_u \times \eta_e)}, \quad (3.70)$$

где H_u - низшая теплота сгорания (теплотворная способность) топлива, для дизельных топлив принимаем $H_u = 42,5$ МДж/кг; η_e - эффективный

КПД, показывающий, какая часть (доля) теплоты сгоревшего топлива преобразуется в двигателе в эффективную работу, для дизельных двигателей принимаем $\eta_e = 0,378$.

Откуда выражая $N_{к\text{реал}}$ получим

$$N_{к\text{реал}} = G_{ч\text{коп}} \cdot (1000 \cdot H_u \cdot \eta_e) / 3600$$

Для того, чтобы построить зависимость влияния $k_{пр}$ на $N_{к\text{реал}}$ в общем виде для всех ЭО определим коэффициент выходной мощности

Коэффициент выходной мощности определяется:

$$k_{вм} = N_{к\text{реал}} / N_{ном} \quad , \quad (3.64)$$

Таблица 4. – Характеристики различных двигателей

№ п/п	Мощность силовой установки, кВт	Модель силовой установки	Номинальный крутящий момент, Н м	Максимальный крутящий момент, Н м	Коэффициент приспособляемости
1	74	isuzu BB-4 BG1T	361,48	431	1,19
2	122	isuzu AI -4 HK1x	580,95	655	1,13
3	185	isuzu AH -6 HK1xYSA-01	1012,53	1080	1,07

Ниже приведён полученный график для ЭО

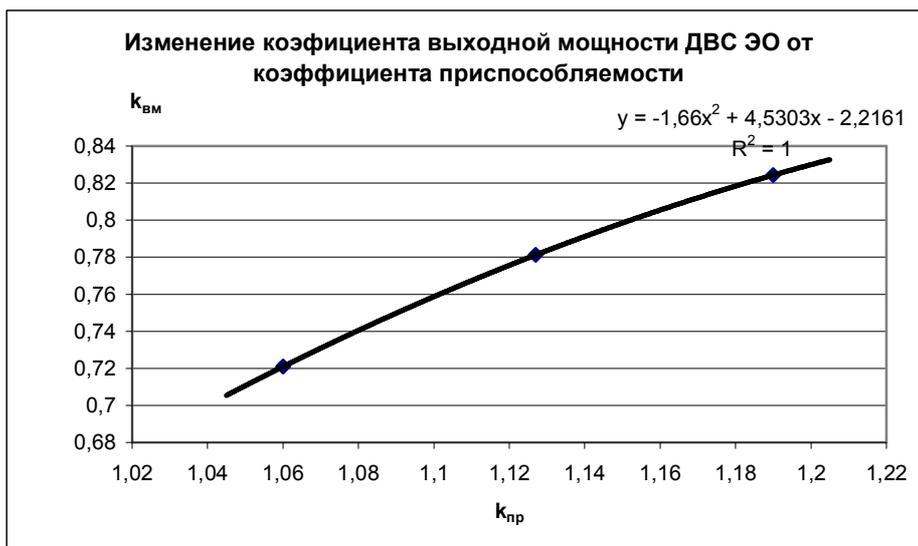


Рисунок 13 Зависимость коэффициента выходной мощности ДВС ЭО от коэффициента приспособляемости

Полученная зависимость позволяет определять степень влияния коэффициента приспособляемости на реализуемую мощность, а следовательно и определять производительность.

Однако предлагается и другой подход оценки влияния коэффициента приспособляемости на реализуемую мощность, основанный на замере скорости копания на различных режимах работы ЭО. Для этого определяется математическое ожидание наиболее вероятного усилия копания, а по проведённым исследованиям оно составило порядка 155 кН/м². Далее используя известную зависимость для определения мощности копания.

Значение реализуемой мощности копания $N_{к\ реал}$ определяется по формуле:

$$N_{к\ реал} = \frac{(P_{реал} \times V_{реж})}{\eta_{общ}}, \quad (3.66)$$

где $V_{реж}$ - скорость движения режущей кромки ковша в процессе копания для рассматриваемого режима, м/сек; $\eta_{гц}$ - КПД гидроцилиндра,

учитывающий механические потери энергии при выдвигании поршня и штока, $\eta_{гц} \approx 0,98$; $\eta_{мех}$ - КПД приводимого гидроцилиндром механизма, определяемый по кинематической схеме последнего; $\eta_{общ}$ – суммарный КПД передачи энергии от СУ до рабочего оборудования, т.е. КПД гидропривода и рабочего оборудования, $\eta_{общ} = 0,52$ [4].

Учитывая скорости копания в зависимости от коэффициента приспособляемости была построена зависимость, наиболее достоверно описываемая экспоненциальной зависимостью (рис. 14, ф-ла())

$$v_k = 0,0012 \cdot e^{6,4 \cdot k_{пр}} \quad ()$$

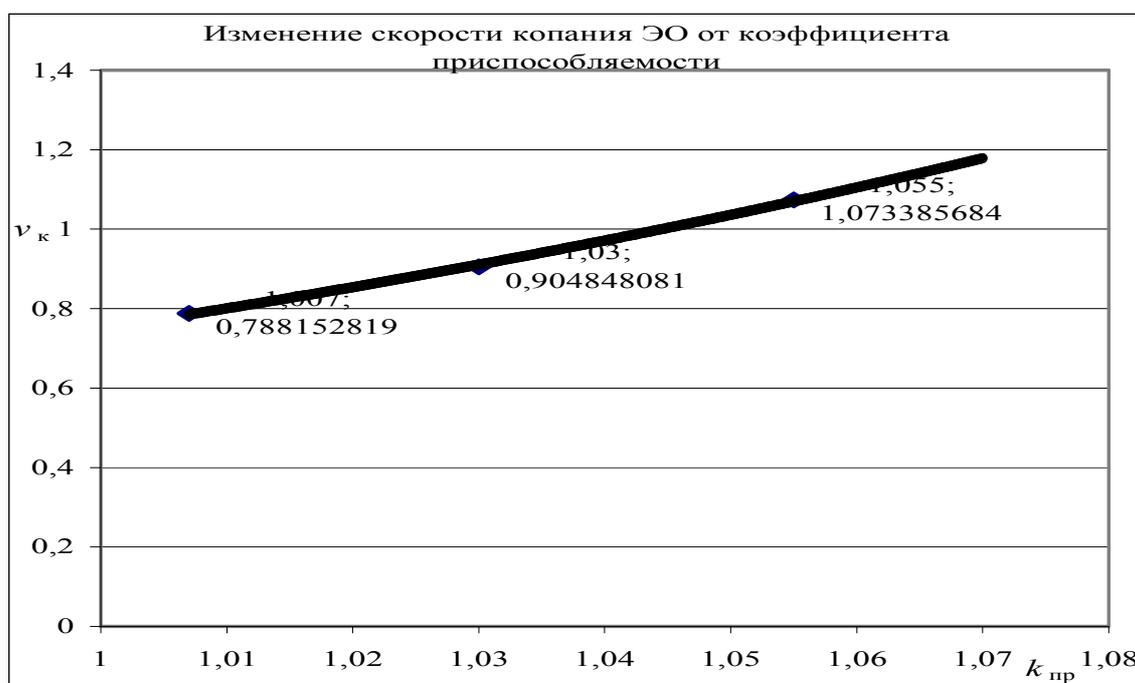


Рисунок 14 Зависимость изменения скорости копания от коэффициента приспособляемости

Используя полученную зависимость можно определить скорость копания, а затем и мощность реализуемую.

Величина $P_{реал}$ определяется по формуле:

$$P_{реал} = K_1 \times F_{рез}, \quad (3.67)$$

где K_1 – удельное сопротивление копанию, Н/м².

Площадь резанья определяется такими параметрами как ширина ковша b и толщина срезаемой стружки h . По данным Домбровского Н.Г. [14] была построена линейная зависимость описывающая связь между площадью резанья и вместимостью ковша:

$$y = -0,0657x^2 + 0,456x - 0,0321, \quad (3.68)$$

где x – площадь срезаемой стружки $F_{рез}$, см².

Следует отметить, рассматриваемый в качестве примера ЭО, как и любой другой, имеет определенный диапазон возможных навешиваемых ковшей. Этот диапазон определяется как конструктивными параметрами ЭО, так и мощностью устанавливаемой СУ.

Подставляя в формулу (3.67) диапазон значений площади резанья, можно будет определить значение реализуемого усилия копания для каждой вместимости ковша.

А подставляя полученные значения в формулу (3.66) можно будет найти значение мощности, которую затрачивает СУ экскаватора в процессе копания.

Лекция 13 Покупка строительной техники: примите взвешенное решение

2007-10-22 | STROIT.RU

Перед строительными организациями все более остро встают вопросы оптимизации технико-экономических показателей эксплуатации машин. И если в иных областях бизнеса в момент выбора решения еще позволительно руководствоваться принципом «выгодно – невыгодно» на интуитивном уровне, то в строительстве конкуренция заставляет принимать только взвешенные и тщательно просчитанные решения



механизацией строительства полна противоречий.

Попытка охарактеризовать комплекс проблем, связанных с использованием строительной техники, является достаточно сложной и неоднозначной задачей. В условиях переходного рынка, а в данном случае можно говорить о всего лишь переходном моменте к действительно рыночным отношениям, в отличие, например, от информатизации или рекламного бизнеса, где они и сейчас уже работают в полную силу, ситуация с

организации, позиционированные на этом рынке, условно можно разделить на две категории. Первая – предприятия, основу машинного парка которых составляет оборудование, приобретенное по большей части десять и более лет назад. Не имея возможности его обновления, лишенные постоянных заказов, эти реликты плановой экономики держатся «на плаву» благодаря режиму жесткой экономии и сдаче в аренду своих площадей. Вторая категория – это организации новой формации, но у большинства из них основная прибыль не определяется выручкой от эксплуатации техники.

Сдача в аренду экскаваторов и прочей строительной техники и оборудования как сфера деятельности пока развита недостаточно. За редким исключением организации, работающие на данном рынке, малочисленны (иногда, это частные лица, имеющие 1–2 машины). В крупных городах существует ряд фирм, сдающих в аренду импортные машины, но, как правило, на непродолжительный период в связи с высокой стоимостью данных услуг.

Для настоящего времени характерно увеличение доли машин импортного производства. Это обусловлено требованиями рынка, поскольку заказчик становится все более требовательным к качеству выполнения работ (продукции), их стоимости и срокам. При этом отечественные производители далеко не всегда могут предложить потенциальному покупателю высокую надежность по конкурентоспособной цене.

Многие из них пытаются решить проблему надежности своих машин, комплектуя их деталями и узлами зарубежного производства. Предлагается техника с импортными двигателями и гидравликой. Мало того, некоторые производители уже и сталь для изготовления рабочего оборудования приобретают в Европе. Все это существенно увеличивает стоимость продукции и, привлекая потенциальных покупателей возросшей надежностью, одновременно отталкивает высокой ценой.

Формирование «своего» покупателя подобным образом вряд ли может привести к положительным результатам. И если старые, пусть не очень хорошие, но досконально всем известные модели, рано или поздно будут реализованы не слишком привередливому покупателю, то подобные «переходные» модели так и останутся недешевым «котом в мешке». И более требовательный и располагающий средствами несколько большими, чем необходимо для приобретения новой отечественной машины, покупатель, скорее всего, остановит свой выбор на импортной технике ведущих производителей, пусть даже бывшей в употреблении.



Более требовательный и располагающий средствами несколько большими, чем необходимо для приобретения новой отечественной машины, покупатель, скорее всего, остановит свой выбор на импортной технике ведущих производителей, пусть даже бывшей в употреблении.

Как бы то ни было, но перед строительными организациями все более остро встают вопросы оптимизации технико-экономических показателей эксплуатации машин. И если в иных областях бизнеса в момент выбора решения еще позволительно руководствоваться принципом «выгодно – невыгодно» на интуитивном уровне, то в строительстве наступает момент, когда конкуренция заставляет принимать только взвешенные и тщательно просчитанные решения, от качества которых зависит не только позиция фирмы на рынке, но и вопрос самого ее существования. Становление нормальных рыночных отношений в конечном итоге заставляет предприятия искать оптимальные пути организации эксплуатации техники, поскольку уже найденные и определенные временем механизмы управления бизнесом в масштабе целого предприятия не всегда обеспечивают нужный результат в достаточно специфической области – механизации.

Последние несколько лет дали новый толчок к переосмыслению процессов управления механизацией производства в строительстве. Это связано в первую очередь с некоторой приостановкой инфляции, прежде с лихвой покрывавшей ранее произведенные затраты возросшими ценами, что делало определение себестоимости производства или строительства с выделением статьи затрат на механизацию не столь необходимым. Все это накладывалось на отсутствие нормальной системы расчета стоимости эксплуатации.

Существующие методики, разработанные и утвержденные Госстроем РФ и отраслевыми ведомствами, сегодня оказались далеки от действительности (в подавляющем большинстве расчетные стоимости в них завышены) и не учитывают изменений законодательства и реалии рынка. Так, доля затрат на механизацию в строительстве занимает от 10 до 20%, а по сметной документации – в 2 раза больше. Подобный перекося давал возможность покрывать сверхнормативные затраты на приобретение материалов (ведь смета в лучшем случае перерасчитывается с заказчиком раз в год и на будущий период, а материалы куплены уже в прошедшем) и на оплату труда.

Остановка роста цен на недвижимость порождает стремительный рост конкуренции на строительном рынке, и даже при неуклонном удорожании материалов заставляет строителей снижать свои расценки. У подрядчика возникает необходимость либо снизить фонд оплаты труда, что негативно скажется на качестве продукции, либо эконо-

мить на механизации. Если в первом случае «ресурс» и существует, то он весьма невелик. В лучшем случае выходом является приглашение на работу менее оплачиваемых специалистов из стран СНГ, в том числе «нелегалов».

А вот механизация, в данном разрезе, видится неосвоенным полем деятельности. При этом вопрос экономии решается кардинальным способом, а именно – снижением финансирования. Многим знакома ситуация, когда принесенные руководству счета на запасные части, топливо, материалы, услуги ремонта остаются без внимания либо оплачиваются не в полном объеме. Или, при необходимости обновления парка, приобретаются самые дешевые машины. Или же упорно эксплуатируется машина, у которой оформлена «постоянная прописка» в ремонтной зоне.

Именно недостаток методик подхода к определению оптимальных решений порождает некачественные управленческие действия. И кто прав: руководитель предприятия, принявший данное решение, механик, не сумевший убедить его в правильности своего видения проблемы, или экономист, не имеющий представления об эксплуатации техники, но обосновывающий эффективность той или иной точки зрения, – неизвестно. Но, скорее всего, не правы будут все.

Российская специфика во многом обусловлена ситуацией на вторичном рынке. Не секрет, что приобрести на европейском аукционе бывшую в употреблении технику можно в 2–3 раза дешевле, чем в России. В западных странах эксплуатация старой машины может быть убыточна не столько из-за высоких затрат ввиду изношенности, сколько из-за размеров налогов. Продать такую машину «на родине» крайне проблематично (по причине избыточного предложения новой техники и стагнации в строительном комплексе), и немалая часть этой техники вывозится за рубеж, в т.ч. в Россию. Поскольку многие из этих машин находятся в хорошем техническом состоянии, они вступают в борьбу за потребителя с новой техникой и нередко выигрывают ее, занимая значительную часть рынка. Но сказать, что это будет продолжаться долго, нельзя, учитывая опыт развития автомобильного рынка. Наверняка, всем памятны времена, когда в Россию шли караваны подержанных иномарок. Теперь же старые машины встречаются все реже, и все больше потребителей приобретают новые. Скорее всего, впоследствии и бывшие в употреблении строительные машины также будут пользоваться все меньшей популярностью.

Второе немаловажное различие заключается в том, что не учитывается снижение наработки машин за срок эксплуатации, обусловленное увеличением простоев в связи с отказами. Это, в свою очередь, объясняется тем, что на Западе более установленного производителем срока службы технику мало кто эксплуатирует. У нас же ситуация иная. Кроме того, производитель, устанавливая некоторые значения затрат на материалы и запасные части для проведения технического обслуживания (ТО) и ремонтов, не учитывает тот факт, что владелец может использовать неоригинальную продукцию. Составители методик также полагают, что владелец не будет производить ремонты собственными силами, а вызовет сервис-дилера, оплачивая ему 1 нормо-час по соответствующим расценкам. На самом деле подобную «роскошь» у нас может себе позволить не каждый.

Приобретение машины

Рано или поздно наступает момент приобретения новой машины. Каждому хочется, чтобы она принесла максимум выгоды, но критерии, используемые для определения данной максимизации, зачастую крайне однобоки. Кто-то руководствуется только высокой надежностью, кто-то исключительно низкой ценой и малыми эксплуатационными затратами, кто-то значительным сроком эксплуатации, кто-то высокой технологичностью и т.д. Приобретать технику лучше у официальных дилеров компаний, которые осуществляют продажу экскаваторов и другой дорожно-строительной техники.

При этом вопрос усложняется различным техническим уровнем предлагаемых машин; необходимостью выбора среди массы предложений как от производителей (дистрибьюторов) новой техники, так и торговцев на вторичном рынке; множеством схем оплаты (прямое приобретение, лизинг, кредит, долгосрочная аренда); финансовым положением предприятия; стратегическим планированием деятельности фирмы и т.д. И не всегда решение по двум-трем показателям даст необходимый эффект.



При приобретении машины рекомендуется руководствоваться тремя основными составляющими: технико-экономическими показателями, характеризующими полезную работу машины, ее затратную составляющую и период владения – надежностью, стоимостью эксплуатации и сроком использования.

Но все это многообразие может быть сведено воедино всего тремя составляющими: технико-экономическими показателями, характеризующими полезную работу машины, ее затратную составляющую и период владения – надежностью, стоимостью эксплуатации и сроком использования. На них и будет строиться основной выбор. Попытки связать воедино эти критерии ранее не приводили к единому знаменателю из-за искусственного размежевания технических и экономических показателей, что являлось следствием плановой системы управления народным хозяйством СССР.

В официальных данных, предоставляемых производителем покупателю, к сожалению, данных по надежности не найти. Говорить о постоянном уровне надежности даже для одной марки солидного производителя невозможно. Тем более, что каждая машина имеет свою уникальную историю эксплуатации, и получаемые показатели постоянно будут «плавать» даже для одинаковых единиц одной поставки у одного владельца. Можно говорить лишь о тенденции развития износа, наработки на отказ для однотипных машин одного производителя. Подобные данные могут быть получены в результате проведения экспертной оценки и будут иметь лишь приблизительные значения.

Срок использования крупные производители устанавливают в своей документации. Например, такие гиганты, как [Caterpillar](#) и [Komatsu](#), регулярно обновляют выпуски справочников эксплуатационных характеристик выпускаемых машин. В них достаточно подробно расписаны примерные сроки эксплуатации, расшифрованы вопросы затрат, т.е. отображены все технические характеристики расходов материалов, топлива и т.д. для каждой марки. Методики расчета затрат существуют и в виде компьютерных программ. Но следует помнить, что полученные данные могут служить только для примерной оценки, поскольку не учитывают специфики российских и рынка, и подходов к вопросам эксплуатации.

Как правило, оптимизация выбора машины и срока ее службы производится по минимизации затрат стоимости единицы продукции. Существует вариант оптимизации по максимизации прибыли от эксплуатации, но есть ряд проблем, которые не всегда получается преодолеть в процессе поиска решений. (Основная из них заключается в отсутствии не только долгосрочного, но и среднесрочного планирования на подавляющем большинстве предприятий).

Единицей продукции может выступать машиночас, тоннокилометр транспортируемого груза, кубический метр вынутого грунта и т.д. На практике проще определять удельные затраты на машиночас и при необходимости переводить его в натуральные единицы через производительность.

Стоимость машиночаса складывается из, так называемых, издержек владения и эксплуатационных затрат. Издержки владения включают в себя амортизационные отчисления (лизинговые платежи), оплату места хранения машины, налоги и сборы (транспортный, налог на имущество, сборы на регистрационные действия, ГТО), страхование. Издержки владения являются в основном постоянными или условно-постоянными затратами и практически не зависят от наработки машины. Для точного представления этих затрат нетрудно представить себе простой исправной машины. Эксплуатационные издержки, в свою очередь, являются переменными и включают в себя: затраты на ТО и все виды ремонтов, быстроизнашивающиеся части, топливо, гидравлические и охлаждающие жидкости, заработную плату машинистов, перебазирование.

Среднегодовая наработка с увеличением срока эксплуатации снижается в связи с увеличением отказов и простоев, связанных с ремонтом. Т.е. техническая готовность имеет тенденцию к постоянному снижению, характер кривой представлен на рис. 1.

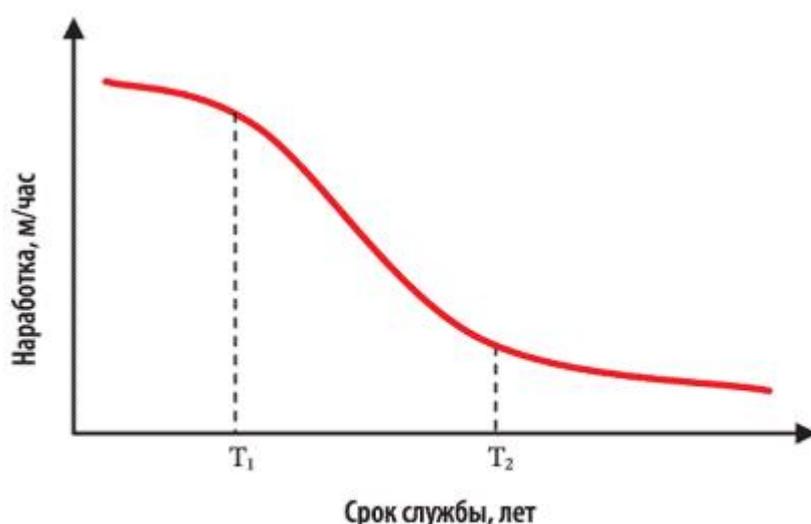


Рис. 1. Изменение среднегодовой наработки машины в течение срока эксплуатации.

Период 0 – T_1 характеризуется нормальной эксплуатацией с незначительным снижением наработки, простои в основном связаны с заменой быстроизнашивающихся частей и отдельных деталей, T_1 – T_2 – период, в котором отказы обусловлены выходом из строя уже основных агрегатов и узлов, после момента T_2 – незначительная наработка на от-

каз и выход из строя машины уже не поддаются планированию, или, что называется, машина «сыплется». Интенсивность эксплуатации и условия работы могут влиять на степень экспоненты, описывающей данную кривую, но ее характер будет неизменен.

Характерно, что точно такой же характер имеет изменение коэффициента технической готовности и стоимости реализации машины на вторичном рынке. Рис. 2 иллюстрирует процесс снижения стоимости продажи. Данные получены в результате анализа продаж [бульдозеров](#) за десятилетний период в России. Стоит отметить, что при приобретении первым владельцем стоимость новой машины одновременно падает на 5–7%, т.е. второй покупатель даже за новую без наработки машину более 95% от стоимости новой уже не предложит. Далее в период 0–T1 (рис. 1) техника теряет 20–40% стоимости достаточно плавно, а уже после точки T2 ее стоимость приближается к цене металлолома.

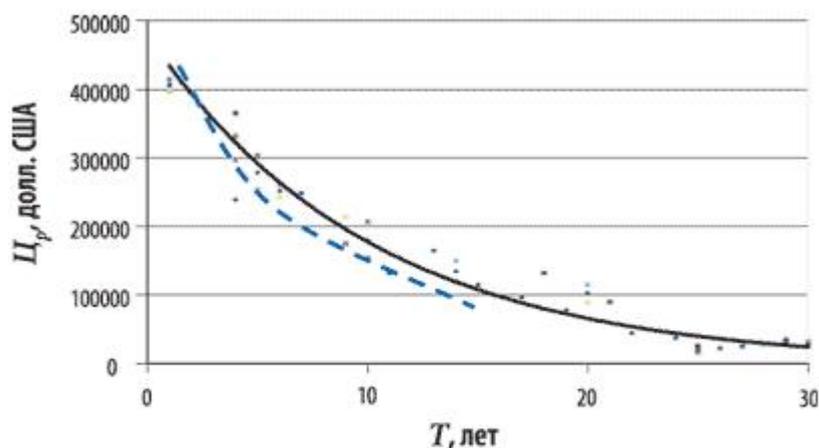


Рис. 2. Изменение стоимости реализации бульдозера Komatsu D355A в зависимости от срока эксплуатации.

Для сравнения на рисунке пунктиром представлено расчетное снижение стоимости машины, полученное методом «суммы чисел лет» (по справочнику Caterpillar: «Технико-эксплуатационные характеристики экскаваторов Caterpillar и прочих машин. Справочник. Издание CAT® Caterpillar Inc., Пеория, Иллинойс, США», издание 31, 2000 г., разд. 22–10) В общем случае удельная приведенная стоимость машиночаса в *i*-ый момент времени будет иметь вид:

$$Z_{y_{ni}} = \frac{(C_{np} - C_{pi}) + \sum_i C_{vi} + \sum_i Z_{zi}}{N_i} \quad (1)$$

д. е./час (денежных единиц в час)

где:

C_{np} – первоначальная (балансовая) стоимость, включая доставку и проч. затраты, связанные с приобретением;

C_{pi} – стоимость реализации машины на вторичном рынке в *i*-ый момент с учетом затрат, связанных с реализацией (дилерские услуги, предпродажная подготовка и т.п.);

ΣC_{vi} – сумма издержек владения (за исключением амортизации) на i -ый момент с момента приобретения;

ΣZ_{ei} – сумма эксплуатационных затрат на i -ый момент с момента приобретения;

N_i – наработка машины на i -ый момент с момента начала эксплуатации.

График на рис. 3 иллюстрирует данную зависимость.

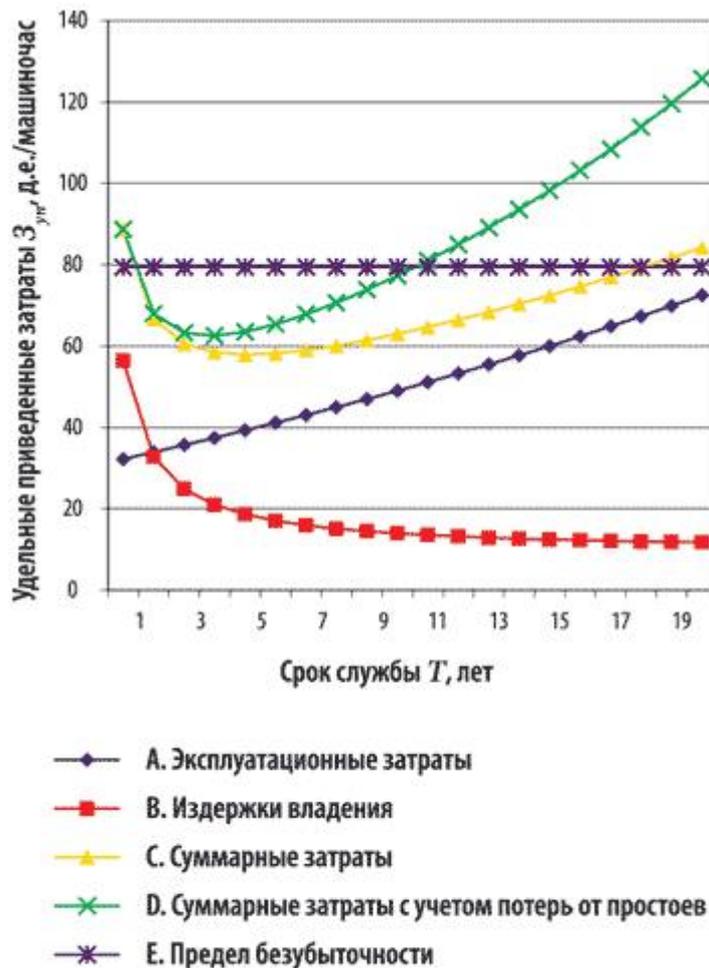


Рис. 3. График изменения удельных приведенных затрат на эксплуатацию машины.

Графики рисунка 3 наглядно демонстрируют изменение стоимости единицы продукции, получаемой в результате эксплуатации техники. При этом в натуральных величинах, при снижении производительности, обусловленной износом, ее себестоимость будет повышаться еще интенсивнее.

Простои техники, обуславливаемые внезапными (не планируемыми) отказами, и связанные с ними убытки в виде: необходимости срочной замены машины на исправную в ходе выполнения работ (аренда и проч.), погашения штрафных санкций за срыв сроков производства работ, увеличения сменности при выполнении работ при условии недопущения срыва сроков, незапланированных перебазировок к месту ремонта, или иные

незапланированные затраты существенно увеличивают стоимость часа. Т.е. данные убытки напрямую перекадываются на стоимость машиночаса (этот процесс характеризует кривая D).

Так срок эксплуатации можно определить пределом пересечения кривой D и прямой E, являющейся неким потолком для определения безубыточности и определяющим выручку от эксплуатации машины. В нашем случае этот период будет составлять от 2 до 11 лет. Эксплуатировать менее 2 и более 11 лет недопустимо – машина в данные сроки убыточна. Оптимальным же сроком будет являться точка минимума кривой D, на рис. 3 это 4 года, после чего машину можно будет реализовать на вторичном рынке за достаточно неплохую цену и приобрести следующую. Все то же самое касается и приобретения бывшей в употреблении либо восстановленной машины.

Методика оптимизации срока службы машины по максимизации прибыли от эксплуатации наглядно представлена на рис. 4.

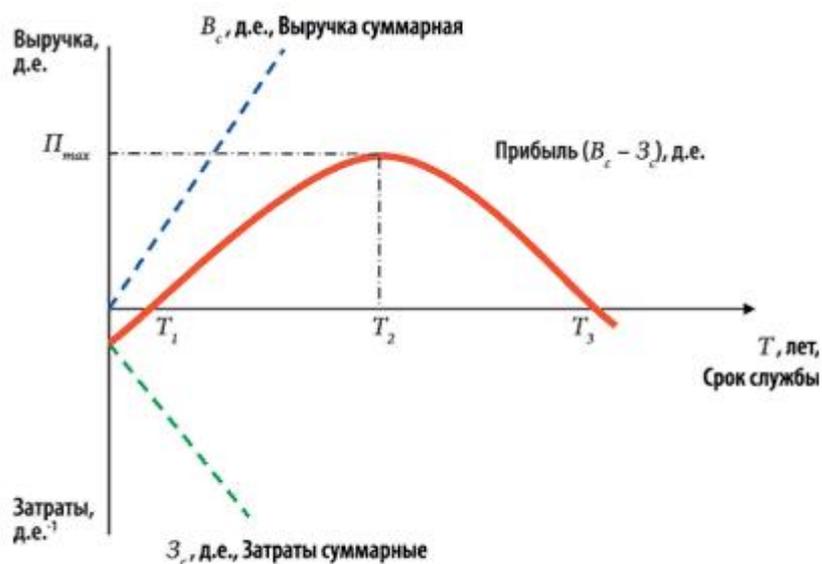


Рис. 4. График изменения суммарной прибыли от эксплуатации машины в зависимости от срока службы.

В данном случае оптимизация производится по показателю получаемой прибыли за срок эксплуатации. С началом эксплуатации машина дает выручку от реализации продукции (услуг) с нулевого момента, затраты возникают чуть ранее и на момент начала эксплуатации уже имеют некоторую сумму (ввод в эксплуатацию, доставка на место производства работ, страхование, государственные сборы на регистрацию и технический осмотр и проч.). Суммарная прибыль будет определяться разницей суммы выручки от реализации и суммарных затрат с момента начала эксплуатации.

Соответственно, до момента T_1 будет наблюдаться отрицательное значение прибыли (убытки), а в период T_1 – T_2 нарастание суммы прибыли. В момент T_2 , когда значение затрат будет выше выручки от реализации, кривая суммарной прибыли идет на спад, т.е. затраты «съедают» уже полученную прибыль, и в момент T_3 получаем только убытки. Утверждать, что оптимальным будет являться момент, когда суммарная при-

быль будет максимальна, не совсем резонно. Правильнее считать, что оптимальное значение будет находиться достаточно близко к нему на отрезке T1–T2.



Зарубежные производители начали закладывать срок эксплуатации конструктивно в базовые детали, например, раму. Т. е. по прошествии определенного срока рама становится непригодной к использованию и не подлежит ремонту.

правило, стоимостью, согласованной с заказчиком.

Для примера: высокая квалификация машиниста позволила закончить работы по отрывке котлована на треть раньше назначенной нормы времени (за счет меньших операций по чистовой доработке дна и откосов, грамотно спланированных мест для отвала грунта и меньших перемещений по площадке). Точно такой же котлован у того же заказчика и при задействовании аналогичного экскаватора занял наполовину больше нормы времени на разработку в результате низкой квалификации машиниста (излишнее время на зачистку дна, неправильно выбранные места отвалов, переброс грунта в другие места складирования и т.п.). В обоих случаях выручка одна и та же, но эксплуатационные затраты отличаются более чем в 2 раза.

Сравнить оба представленных метода в разрезе «лучше – хуже», скорее всего, не удастся. Возможно, оптимизация будет более эффективна, если проводить ее по нескольким параметрам и, постоянно осуществляя мониторинг текущих показателей, корректировать итоговый результат.

В качестве параметра для оптимизации можно также выбрать эффективность капиталовложений в приобретение машины и дальнейшей ее эксплуатации, затрат (прибыли) от эксплуатации машины в колонне, парке в качестве составной части комплексной механизации работ и т.д.

Ремонт машины

Фактически у каждого российского завода-изготовителя существует либо сеть собственных представительств, либо значительное количество официальных дистрибьюторов (дилеров), либо и то, и другое. В борьбе за клиента они готовы предоставлять самую широкую гамму товаров и услуг, за минимальные сроки и по низким ценам. Но,

даже заручившись официальной бумагой от производителя, далеко не все из них поставляют продукцию с завода. Например, возможны продажи «левых» запчастей.

С зарубежной техникой ситуация иная. В основном официальные дистрибьюторы заводов-изготовителей представлены по одному на регион, а то и на несколько. Только Москва и Московская область могут похвастаться возможностью выбора дистрибьютора (как поставщика, так и сервис-дилера). В остальных регионах организация, приобретающая машину, попадает в прямую зависимость от своего поставщика.

Предприятие должно приобретать у него комплектующие для производства работ по ТО (фильтры, быстроизнашивающиеся части), масла (зачастую тот же самый Mobil, Shell и т.п., только с наклейкой производителя техники на канистре), платить за работу по их замене, если не может произвести ее самостоятельно. При этом стоимость услуг сервис-дилера за 1 нормо-час весьма высока.

Предприятия сервиса, не имеющие сертификатов сервис-дилеров, могут предложить (естественно, после истечения гарантийного срока) более низкие цены на свои услуги, более дешевые, но неоригинальные запасные части. Последнее, как раз, и отталкивает многих потенциальных покупателей. Неоригинальные запчасти дешевле, но в подавляющем большинстве – низкого качества. Статистика отказов после проведения ремонта с применением запасных частей различных производителей проиллюстрирована на рис. 5.



Рис. 5. Кривые вероятностей отказа двигателей D-355C после капитального ремонта при различных вариантах комплектации.

Таким образом, рынок практически разделен на 2 категории: с весьма дорогими услугами и запасными частями и относительно недорогими, но при отсутствии уверенности в надежности. Поэтому значительная часть предприятий обращается к сервисным фирмам только в самых крайних случаях, когда не хватает своих мощностей для производства ремонтных работ.

При производстве ремонтов самостоятельно на предприятии, эксплуатирующем технику, остро стоит вопрос о применении запасных частей различного происхождения. Характерно, что производство запасных частей собственными силами в отличие от доперестроечных времен сейчас мало развито. Ранее управления механизации имели серъ-

езную механовооруженность цеха металлообработки, производства РТИ (резинотехнических изделий), но в период всеобщего развала так или иначе все пришло в запустение.

Отсутствие нормального сырья и специалистов не предполагает в настоящий момент возрождения былых возможностей, какой бы ни казалась благоприятной ситуация на рынке. Насыщенность рынка материалов предполагает либо конкурентоспособную цену, но отсутствие качества, либо наоборот – качественные, но дорогие материалы. Рынок труда при высокой безработице не предполагает высокую квалификацию специалистов при предложении низкой заработной платы.

В конечном итоге руководитель предприятия оказывается перед выбором: приобрести оригинальную запасную часть, при этом, оплатив 100% ее стоимости, дожидаться ее появления на складе официального дилера, либо неоригинальную быстро и дешевле в разы, но ресурс ее будет в эти же разы ниже. Также можно рассмотреть вопрос приобретения бывшей в употреблении необходимой части. В любом случае, интересует эффект от ремонта, и в первую очередь – экономический.

Метод вариаторов затрат

В экономике для расчета сложных схем, в которых участвует достаточно большое количество показателей, влияющих на общий результат, например ассортимент выпускаемой продукции, применяются так называемые вариаторы. Они определяют степень влияния одного показателя (продукта, проекта) на затраты в целом по предприятию (подразделению, иному центру ответственности). При этом существует возможность оптимизации объемов выпускаемой продукции с учетом мощностей предприятия, спроса и т.д., т.е. существуют граничные условия задачи оптимизации.

Для применения вариаторов затрат на ремонтные воздействия для машины попробуем рассмотреть ее как некий центр ответственности, имеющий сложную структуру и работающий посредством взаимозависимых составляющих. Долями составляющих могут выступать как отдельные детали, так и узлы и агрегаты. Чем более глубокое разбиение будет произведено, тем точнее будет рассчитан необходимый параметр.

Для расчета необходимо иметь данные по заложенному производителем сроку службы машины. Каждый элемент системы имеет свой ресурс до замены либо капитального ремонта. Данные по этим ресурсам могут быть предоставлены производителями техники или путем экспертной оценки.

Доля в стоимости для каждого элемента системы будет представлять собой отношение стоимости элемента к суммарной стоимости всех элементов системы. При этом суммарная стоимость будет являться частью стоимости приобретения машины за вычетом стоимости сборки, транспортных расходов на доставку к покупателю, оплату дилерских услуг и т.п. Вариатором для каждого элемента системы будет являться произведение доли элемента и доли ресурса к общему сроку службы машины:

$$V = \frac{C_{zi} \cdot R_{zi}}{\sum C_s \cdot T_{ca}} \cdot 100\% \quad (2)$$

где:

$C_{эi}$ – стоимость нового оригинального элемента, д.е.

$T_{сл}$ – нормативный срок службы машины, машиночасов

$\Sigma C_{э}$ – суммарная стоимость элементов системы, д.е.

$R_{эi}$ – предположительный ресурс нового оригинального элемента, машиночасов.

Расчет вариаторов для каждого элемента системы сводится в таблицу, и сумма вариаторов будет определять некое условное значение, которое для конкретной новой машины будет постоянным.



Своевременная диагностика позволяет предупредить отказы машины на ранних стадиях развития неисправности.

В течение срока эксплуатации элементы машины неравномерно подвергаются физическому износу, и, соответственно, картина поэлементного состояния будет в разные моменты времени различной. Такую картину можно получить путем детальной диагностики машины. В настоящий момент диагностические системы достаточно мобильны и позволяют с высокой точностью протестировать практически все системы машины и при наличии определенного программного обеспечения быстро установить состояние элементов и степень их износа, соответственно, вы-

явив остаточный ресурс для этих элементов.

Стоимость диагностического оборудования достаточно высока, и для большинства предприятий не имеет смысла его приобретать, но некоторые предприятия сервиса и ремонта техники в РФ его уже имеют и оказывают услуги по диагностике машин. Стоимость такой диагностики относительно невелика и составляет от 100 до 300 долл. США за достаточно подробный отчет о машине в целом и состоянии агрегатов в отдельности, но более детальная диагностика стоит гораздо дороже.

В результате проведенной диагностики оценивается остаточный ресурс по каждому элементу системы, и вариаторы будут определяться относительно элементов новой машины. В этом случае расчет производится по следующей формуле:

$$V = \frac{C_{эi} \cdot R_{эостmi}}{\sum C_{э} \cdot T_{сл}} \cdot 100\% \quad (3)$$

где:

$C_{эi}$ – стоимость элемента, д.е.

$\Sigma C_{э}$ – суммарная стоимость элементов системы новой машины, д.е.

Рэості – предположительный остаточный ресурс элемента, машиночасов.

Данные по рассчитанным вариаторам формулы 2 и 3 сводятся в таблицу. Вариаторы по состояниям машины (новой и эксплуатируемой) суммируются и сравниваются между собой. Отношение этих величин будет определять остаточный срок службы системы в целом. Т.е., если сумма вариаторов для эксплуатируемой машины будет составлять, к примеру, 25, а для новой – 68, то отношение $25/68 = 0,31$. Это означает, что остаточный срок службы по машине в данном состоянии составит 31% от срока службы новой.

Применение метода вариаторов затрат

Что позволяет решить метод вариаторов затрат? В первую очередь – оценить оставшийся срок использования машины. Следует отметить, что заводы-изготовители за срок эксплуатации принимают конструктивно заложенный срок, при котором износ машины будет достаточно равномерен, прогнозируем и при нормальной эксплуатации (проведении регламентных сервисных работ, недопущении предаварийных нагрузок, использовании строго по назначению и т.п.) состояние машины будет удовлетворительным, т.е. на достаточном уровне технической готовности, необходимом среднестатистическому потребителю.

Однако это вовсе не значит, что по окончании данного срока техника не сможет работать, просто затраты на ее содержание начнут расти ускоренными темпами, но вполне вероятно, что она еще будет способна приносить доход. Правда, в последнее время этот срок может являться и конечным в существовании машины. Зарубежные производители начали закладывать срок эксплуатации конструктивно в базовые детали, например, раму. Т.е. по прошествии определенного срока рама становится непригодной к использованию и не подлежит ремонту.

Или, если быть более точным, затраты на ее восстановление превысят эффект от данного действия. И если, например, [бульдозеры Komatsu D-355A](#) выпуска 1975 года до сих пор можно встретить в эксплуатации, то выпускаемые сейчас аналогичные машины прослужат не более 15–20 лет. Связано это с большим числом продаж капитально отремонтированной, либо восстановленной техники, что является нереализованной возможностью поставки новых машин и воспринимается производителем как прямые убытки.



Бульдозеры Komatsu B-355A выпуска 1975 года до сих пор можно встретить в эксплуатации.

Итак, приобретая бывшую в употреблении машину, предприятие сталкивается с некоторыми трудностями в определении оставшегося срока эксплуатации, а также ее технической готовности. Если досконально известны все виды работ, а также состояние (происхождение) применяемых для ремонта частей и агрегатов, а также уровень качества работ, то применение метода вариаторов затрат поможет с достаточной степенью вероятности решить данные вопросы. При отсутствии информации можно провести диагностику машины и работать с полученными данными. Стоит отметить, что глубина диагностики в каждом своем шаге увеличивает стоимость диагностических работ в ра-

зы по отношению к предыдущему шагу. И не факт, что глубина будет достаточна для точного определения вариаторов затрат при уже излишне высокой стоимости диагностики.

В настоящее время вопрос о необходимости проведения диагностических работ почему-то подвергается сомнению со стороны руководителей эксплуатирующих организаций. В первую очередь, это связано с тем, что при высокой загрузке техники вроде бы нет возможности остановить машину для проведения диагностики, в отличие от работ по ТО (впрочем, и это не всегда соблюдается). Скорее всего, данный парадокс связан с недалекновидностью этих руководителей, о которых говорят: «За копейкой рубля не видят». Т.е., когда техника работает, тогда она приносит доход.

Стоит ей остановиться, как сразу появляются убытки. Доля правды в этом, несомненно, присутствует, но отсутствие этой остановки в дальнейшем может привести к серьезной поломке, и тогда простой будет уже значительно больше, а затраты на устранение причин отказа могут оказаться выше в несколько раз, чем если бы они были предупреждены и устранены заранее. А ведь именно диагностика позволяет предупредить отказы на ранних стадиях развития неисправности.

Получасовой ремонт (прочистка, подтяжка) элемента в итоге может сэкономить многодневные простои и неоправданные затраты, ведь аварийный выход из строя одного элемента может повлечь за собой поломку еще нескольких. А заблаговременный заказ детали, износ которой близок к критической величине, избавит от необходимости ждать ее несколько недель, а то и месяцев, в течение которых машина будет приносить владельцу только прямые убытки. Нетрудно сравнить величину этих убытков с затратами на диагностику, они могут отличаться на 1–2 порядка.

Вызывает недоумение также практика эксплуатации машины до отказа, которая пустила глубокие корни и становится настоящей проблемой для отрасли. Эта ситуация порождена элементарной неграмотностью владельцев техники, и в ближайшее время такое положение вряд ли изменится. Идеальным вариантом для кардинального изменения могло бы стать появление сервисных служб, представляющих собой некоего «семейного доктора». Т.е., клиент, приобретая технику, устанавливает долгосрочную связь с сервисной службой, которая будет следить за машиной весь срок ее эксплуатации.

Проведение или отслеживание всех видов технического обслуживания, регулярная диагностика (и по ее результатам проведение профилактических работ), подготовка к текущему ремонту (а значит, заблаговременный заказ необходимых запасных частей и материалов), а также анализ технико-экономических показателей по каждой машине – все это может решить множество проблем, возникающих перед эксплуатирующей организацией.



Проведение или отслеживание всех видов технического обслуживания, регулярная диагностика, подготовка к текущему ремонту, а также анализ технико-экономических показателей по каждой машине — все это может решить множество проблем, возникающих перед эксплуатирующей организацией.

Но данный вариант предполагает достаточно серьезные капиталовложения в создание таких служб, которые окупятся не слишком скоро. Мало того, у клиента должна быть уверенность, что данная фирма проработает не менее десятка лет, и будет честно и добросовестно исполнять свои обязательства. А у сервисной фирмы должна быть серьезно налажена солидная клиентская база для того, чтобы держать минимальные цены, иметься служба снабжения, высококвалифицированный персонал и все это при высоком качестве услуг. На данный момент на рынке таких предприятий нет. Рынок услуг поставок, сервиса и ремонта сравнительно молод, и говорить о качестве его игроков пока рано.

Еще один вариант – перевод служб механизации внутри предприятия на собственное управление. В данном случае само головное предприятие будет выступать заказчиком. Службы механизации будут исполнителем работ, при этом имея на своем балансе технику, на расчетном счете (пусть виртуальном) – денежные средства, в аренде от головного предприятия – производственные мощности. Выполнение механизированных работ головному предприятию и будет являться их основной деятельностью. Похожим образом существовали в свое время строительные тресты, имея в своем составе управления механизации. Но это имеет смысл при достаточно больших парках техники.

Вообще вопрос производства работ по ТО и ремонтам техники (ТО и Р) в выборе принадлежности ресурсов, т.е. своими силами либо привлеченными предприятиями, в последнее время порождает неимоверное количество мнений. Кто-то считает, что лучше полностью отказаться от собственных ремонтных служб, производя оплаты услуг ремонта время от времени и по необходимости, и не нести бремя владения недогруженными производственными мощностями. Кто-то, наоборот, склонен экономить на высоких расценках сервисных предприятий, сомневаясь (зачастую вполне оправданно) в качестве работ.

Попробуем рассмотреть чуть подробнее возможность подхода к решению данного вопроса в таблице 1. Таблица составлена с учетом небольшого количества аспектов, влияющих на выбор производителя работ по ТО и Р, и в данном случае приведена как пример расчетной матрицы. Для получения реальных результатов следует оперировать как можно более точными данными. В любом случае выбор должны определять такие составляющие для расчета, как: затраты, степень рисков, убытки в результате реализации рисков.

Оценка аспектов выбора ресурсов для производства работ по ТО

Выбор ресурсов производства работ	Затраты на содержание собственных мощностей	Затраты на оплату труда собственных ре-	Затраты на оплату услуг сервисной стороны	Степень риска качества работ	Степень риска срыва сроков	Убытки в результате реализации рисков
-----------------------------------	---	---	---	------------------------------	----------------------------	---------------------------------------

		монтажных рабочих	организации		работ	
ТО и Р – предприятиями сервиса	0	0	Max	Max*	Max*	Max*
ТО – собственными силами, все виды Р – предприятием сервиса	?0	Min	? 0,8–0,9 от Max	?Max*	?Max*	?Max
ТО и небольшие Р – собственными силами, средние и сложные Р – предприятиями сервиса	? 0,1–0,2 Max	? 0,1–0,2 Max	? 0,7–0,8 от Max	? 0,8–0,9 от Max	? Max*	? 0,8–0,9 от Max
ТО и Р (небольшие и средние) – собственными силами, сложные Р – предприятиями сервиса	? 0,2–0,5 Max	? 0,2–0,5 Max	? 0,4–0,7 от Max	? 0,6–0,8 от Max	? 0,8 от Max	? 0,6–0,8 от Max
ТО и Р – собственными силами, капитальные Р – предприятиями сервиса	? 0,5–0,7 Max	? 0,5–0,7 Max	? 0,3–0,4 от Max	? 0,4–0,6 от Max	? 0,4 от Max	? 0,3–0,6 от Max
Все виды ТО и Р – собственными силами	Max	Max	0	Min	Min	Min
* – значение может со временем снижаться с отладкой механизма взаимодействия с партнером (предприятием сервиса).						

Минимум суммы затрат и убытков – точка оптимума в решении задачи. Представляя текущее состояние парка техники, возможность появления собственных производственных мощностей (для производства ТО и Р), существующий уровень рынка услуг сервиса, а также прогнозируя эти показатели на достаточно продолжительный срок, руководитель предприятия имеет реальную возможность взвешенного выбора и может принять качественное управленческое решение, что будет положительно влиять на деятельность организации.

Естественно, что выбрать единственную позицию из представленных в строках таблицы 1 не всегда возможно и оправданно. Парки техники могут быть укомплектованы

различными типами машин, например, на 80% несложными в обслуживании и ремонте отечественными бульдозерами и экскаваторами, а на 20% – тяжелыми горнопроходческими импортными комплексами. И если по отечественным машинам предприятие все виды работ будет производить самостоятельно, то вполне может оказаться, что даже для технических обслуживаний импортных комплексов придется привлекать сервис-дилеров.

А если в регионе отсутствуют предприятия сервиса, волей-неволей все виды работ придется производить собственными силами или применять агрегатный метод ремонта, отправляя в другой регион оборотные узлы и агрегаты для ремонта. Также может получиться, что предприятие не будет иметь возможности создания (расширения) собственных ремонтных мощностей, например, если оно находится в черте крупного города, а вывод предприятия за город в связи с высокими затратами либо технологически невозможен.

В любом случае, оптимальный результат может быть получен, для этого существуют все предпосылки и методики расчета. Так что существующие рассуждения о том или ином выборе не имеют серьезного права на жизнь, если не подкреплены реальными расчетами. Все всегда нужно считать. Тем более что любое предприятие является уникальной системой, постоянно находящейся в состоянии изменения в результате влияния внутренних и внешних факторов хозяйствования.

Проблемы капитального ремонта

Каждое предприятие сталкивается с проблемой капитального ремонта машин. Характерно, что в доперестроечные времена производители отечественных машин определяли сроки проведения капитальных ремонтов в заводской документации. Зарубежные производители данные вопросы вообще не рассматривают. Во-первых, это не выгодно им самим, а во-вторых, в большинстве случаев не выгодно и владельцу техники. Для многих предприятий в настоящий момент капитальный ремонт техники является единственной видимой возможностью как-то поддерживать собственный парк машин ввиду отсутствия средств для приобретения новых машин.



Капитальный ремонт в любом случае производится в условиях, отличных от конвейерной сборки машины, это первый серьезный минус, влияющий на качественные показатели машины.

Капитальный ремонт в любом случае производится в условиях, отличных от конвейерной сборки машины, даже если он выполняется заводом-изготовителем. Это первый серьезный минус, влияющий на качественные показатели машины. Другая часть вопроса – трудоемкость работ и ремонтный фонд. Ремонтный фонд может составлять от 30 до 60% от всех составных частей (при расчете как для новой машины). Он может включать в себя раму, части рабочего оборудования, элементы корпуса, т.е. составляющие, не подвергающиеся ощутимому износу и не нуждающиеся в замене или восстановлении.

Т.е., для капитального ремонта будет необходимо восстанавливать от 40 до 70% частей. Из них некоторая доля будет восстанавливаться слесарной обработкой (в основном это металлоемкие и не требующие высокой точности элементы). Оставшаяся часть будет приобретаться у сторонних предприятий. В свою очередь, в данной категории можно выделить б/у части, новые оригинальные и новые аналоги (неоригинальные). Трудоемкость работ может быть выше, чем для сборки новой машины, в связи с необходимостью полной разборки машин и отсутствием сборочного конвейера.

Проанализировать рентабельность капиталовложений в ремонт можно методом вариаторов затрат еще до производства работ. Вполне вероятно, что капиталовложение в восстановление определенного коэффициента технической готовности и продления срока службы будет большим, чем полученная после прибыль. И оценка «Если машина работает, значит, она приносит прибыль» уже не будет работать.

Неоднозначна также ситуация с предложениями на рынке капитально отремонтированных, а точнее – восстановленных машин. Анализ рынка предложений определил, что данная техника предлагается в диапазоне цен 30–45% от стоимости новой машины. Вне его цена отпугнет покупателя ввиду явной нецелесообразности их приобретения.

Что же предлагается за эти деньги? Рекламные предложения с примечаниями: «Машина как новая, наработка 0 часов, все замененные детали –оригинальные» привлекают внимание потенциальных покупателей. Но простая логика и несложный расчет позволят понять, что не все так хорошо. Наличие капитального ремонта предполагает весьма солидный возраст машины и соответственно высокий износ, хотя бы до восстановления. Стоит отметить, что зачастую остается одна рама, на которой после собирают всю машину.



Сервисный центр VOLVO (Санкт-Петербург) оснащен высокотехнологичным оборудованием и осуществляет обслуживание и ремонт всей техники VOLVO – грузовых автомобилей, автобусов, строительной техники и промышленных двигателей.

Предприятия, осуществляющие восстановление техники, производят закупку ремонтного фонда по стоимости от 7–15% от стоимости новой в зависимости от комплектации. Стоимость приобретенных запасных частей составит в среднем 10–18% от стоимости новой машины, остальное – это стоимость работ с накладными и транспортными

расходами и доходом данного предприятия. Соответственно, какая речь может идти об «оригинальных, новых» замененных элементах? Практика показывает, что подобные машины по своим показателям далеки от своих новых собратьев и по большей части становятся для нового владельца «чемоданом без ручки», который и выбросить жалко, и нести тяжело.

Ситуация в механизации, сложившаяся на сегодняшний момент, скорее всего, будет выправляться, хотя очень медленно и трудно. Проблема комплексная, связанная в первую очередь с неуверенностью участников рынка в завтрашнем дне. Государство в первую очередь должно заботиться о стабильности законодательства и его безусловном исполнении в данных областях, тогда что-то и сдвинется с места.

Укрупнение, слияние небольших и средних компаний, происходящие сейчас, дадут толчок к появлению настоящей конкуренции и заставят руководителей подходить к вопросам механизации более скрупулезно и взвешенно. В свою очередь, это повлияет и на рынок запасных частей, когда однодневные и мелкие фирмы уйдут с рынка, а борьба за покупателя будет происходить не на уровне цен, а на уровне качественного сервиса и честных отношений.

Тенденция снижения стоимости импортных машин за счет размещения производств в третьих странах и их комплектации более дешевыми частями ухудшает надежность, что может сыграть существенную роль в повышении качества выпускаемой техники в России, но для этого отечественные производители должны серьезно задуматься о привлечении капитала для создания техники нового поколения, использования прогрессивных технологий, а не комплектации импортными узлами и агрегатами, или создании совместных предприятий с ведущими мировыми производителями. А некачественный сервис и пренебрежительное отношение к клиентам в итоге останутся только в воспоминаниях.

Итак, кто же сегодня «платит деньги и заказывает музыку»? А платят руководители предприятий, эксплуатирующие технику. Именно они формируют ситуацию на рынке и в сфере механизации в целом. Так или иначе, а именно своим пренебрежением к вопросам использования машин в деятельности предприятия они не добиваются максимального эффекта от механизации. Научившись позиционировать себя на рынке, управлять процессами, работать с заказчиками, взаимодействовать с поставщиками материалов, управлять капиталами, собственными и заемными, и освоив массу других навыков управления предприятием, они почему-то и малую часть от этого не предполагают применять в сфере механизации. Вся техническая сторона отдается на откуп механике, а экономика, вернее, только денежная сторона, остается за руководителем.

А связи между ними нет. В итоге – полнейшее непонимание друг друга и абсолютное отсутствие качественного управления. А ведь эта структура не менее сложна и серьезна, чем остальные сферы хозяйствования, имеет свои экономические законы и постоянно находится в состоянии внутренних изменений. Получается, что сегодня руководитель только платит, а музыка играет сама по себе.

Источник: www.stroit.ru