

ЛЕКЦИЯ 6.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЭА

Тема 6.1. Подвижной состав; запасные части; шины и аккумуляторы; ГСМ; технические жидкости; лаки и краски; технологическое оборудование; прочие материалы.

Классификация изделий и материалов. Содержание функций органов снабжения: планирование, организация, контроль и координация работы.

В управлении народным хозяйством страны важное место занимает организация материально-технического обеспечения (МТО). Она должна обеспечить производство необходимыми материальными ресурсами, осуществлять контроль за их потреблением и использованием. На органы материально-технического снабжения (МТС) возложены задачи по определению потребности страны в различных видах сырья и материалов, оборудования, доведения их до потребителя, размещению заказов и т. д.

Одним из важных условий улучшения использования подвижного состава автомобильного транспорта, повышения его технической готовности является своевременное обеспечение АТП топливом, запасными частями, шинами, гаражным и ремонтным оборудованием. От рационального использования материально-технических средств зависит точное выполнение производственных показателей, ритмичная работа предприятия, повышение производительности труда. Экономичное использование ресурсов, сокращение их расхода снижает себестоимость перевозок.

Материально-техническое обеспечение (МТО) автомобильного транспорта, являющееся важным фактором развития систем технической эксплуатации, представляет собой процесс снабжения автопредприятий подвижным составом, агрегатами, запасными частями, автомобильными шинами, аккумуляторами и материалами, необходимыми для нормальной их работы. Правильная организация МТО играет важную роль в улучшении использования автомобилей посредством поддержания их в исправном состоянии.

Запасные части. На их долю приходится около 70 % номенклатуры изделий и материалов, потребляемых автомобильным транспортом. Номенклатура запасных частей для грузовых и легковых автомобилей, используемых в народном хозяйстве, насчитывает свыше 15 тыс., а для лег-

ковых автомобилей населения — около 10 тыс. наименований. Запасные части делятся на: механические детали и узлы, детали и узлы топливной аппаратуры, детали и узлы электрооборудования и приборов, подшипники качения, изделия из стекла, резины, асбеста, войлока и текстиля, пробки, пластмассы, картона и бумаги.

Номенклатурные тетради, по которым АТП заказывают необходимые запасные части, содержат 0,7—0,8 тыс. наименований запасных частей по каждой модели автомобиля. Следовательно, для обеспечения работоспособности 7—10 моделей автомобилей, что характерно для среднего АТП, необходимо располагать номенклатурой, насчитывающей 5-8 тыс. наименований.

Автомобильные шины и аккумуляторы. Эти виды технических изделий не входят в номенклатуру автомобильных запасных частей, поэтому их распределяют и учитывают отдельно.

В стране выпускается около сотни моделей различных покрышек и соответствующих им камер для шин легковых и грузовых автомобилей, автобусов и прицепов. Номенклатура используемых на автомобилях аккумуляторных батарей насчитывает более 10 наименований.

Горюче-смазочные материалы. Имеющийся парк автомобилей использует около 60 наименований ГСМ, в том числе: бензины четырех марок, дизельные топлива трех марок; два вида газообразного топлива; моторные масла; трансмиссионные масла; пластичные смазки.

Технические жидкости. Общее их число насчитывает около 20 наименований. В зависимости от назначения они подразделяются на: охлаждающие (антифриз марок 40 и 65, тосолы А-40 и А-65); тормозные (БСК, ГТЖ-22М, «Нева»); для гидropодъемных систем; амортизаторные; пусковые.

Лакокрасочные материалы. Для поддержания надлежащего внешнего вида автомобилей и защиты окрашенных поверхностей от коррозии применяются лакокрасочные материалы (лаки, краски, грунтовки, шпатлевки, растворители и т. Д.), насчитывающие более сотни наименований.

Технологическое оборудование. Уборочно-моечное, подъемно-транспортное, смазочно-заправочное, диагностическое, ремонтное и другое оборудование, а также специальный инструмент, применяемый при проведении ТО и ремонта подвижного состава, насчитывают более 200 наименований.

Прочие материалы. Перечень материалов, которые используются для удовлетворения хозяйственных нужд АТП, также достаточно велик. Среди них: металлы; режущий и мерительный инструмент; электротехнические материалы; москательные товары и химикаты; ремонтно-строительные материалы, спецодежда для рабочих.

Таким образом, для обеспечения бесперебойной работы автомобильного транспорта необходимо иметь в наличии несколько тысяч наименований разнообразных изделий и материалов. Работникам МТО, осуществляющим снабжение АТП, необходимо их заблаговременно и в нужном количестве заказать, вовремя получить, правильно распределить и бережно хранить. Именно к этому и сводятся задачи МТО.

Организация материально-технического обеспечения

Материально-техническое обеспечение представляет собой планомерный процесс выявления потребности, распределения и доведения средств производства от производителей до потребителей в целях обеспечения непрерывки и ритмичности работы предприятий. Организация материально-технического снабжения на мобильном транспорте имеет ряд особенностей, обусловленных территориальной разобщенностью предприятий и наличием различных видов деятельности, для которых необходимы разнообразные материальные ресурсы в больших размерах и ассортиментах. Автомобильный транспорт — один из самых крупных потребителей топлива, смазочных материалов, металла. Велика номенклатура запасных частей по наименованиям и типоразмерам.

В зависимости от формы движения грузов применяется две формы материально-технического снабжения — транзитная и складская.

При транзитной форме поставщики непосредственно направляют материалы в адрес потребителя без перегрузки. Эта форма применяется при потреблении материалов в больших количествах.

При складской форме материальные ценности завозятся на промежуточные базы, в которых потребители получают материалы мелкими партиями.

Для материально-технического обеспечения автопредприятий запасами элементов для ТО и ТР автомобилей на региональном уровне создаются специальные управления комплектации и производства технического обслуживания (УКПТО), основными задачами которых являются:

- ◆ обеспечение основного производства ТО и Р автомобилей материалами, новыми и восстановленными запасными частями;

- ◆ снижение затрат на обеспечение запасными частями путем сокращения уровня запасов, издержек (складирования, транспортирования, ремонта агрегатов, восстановления и приобретения деталей);

- ◆ повышение производительности труда работы комплекса. УКПТО выполняет следующие функции:

1. Выявляет потребности АТП и других организаций в материалах, запасных частях для ТО и ремонта автомобилей;

2. Уточняет заявки на материально-техническое снабжение;

3. Информировывает АТП о выделении фондов и сроках их реализации;

4. Осуществляет поставки новых запасных частей и материалов в АТП, полученных централизованно и децентрализованно;
5. Осуществляет хранение оперативного регионального резерва материалов и запасных частей;
6. Организует ремонт агрегатов по внутренней и внешней кооперации;
7. Организует централизованную доставку материально-технических ресурсов;
8. Выполняет ремонт элементов в собственных цехах и участках;
9. Организует централизованную разборку списанных автомобилей;
10. Осуществляет управление запасными частями, на региональном уровне.

Взаимоотношения между УКПТО и АТП регламентируются договорами и техническими документами. Региональная система управления запасами предназначена для обеспечения в регионе высокого уровня работоспособности подвижного состава автомобильного транспорта путем оперативной доставки необходимых материально-технических ресурсов в случаях:

- ◆ недостаточного объема производства запасных частей определенной номенклатуры;
- ◆ появления в эксплуатации массовых однотипных отказов автомобилей;
- ◆ использования подвижного состава в экстремальных ситуациях;
- ◆ проведения работ по транспортному обслуживанию в отрыве от основной производственной базы.

Оперативный региональный резерв создается в территориальных производственных объединениях автомобильного транспорта (ТПО АТ). Номенклатуру оперативного регионального резерва определяют исходя из уровня обеспеченности и средневзвешенной нормы расхода по каждой позиции. Номенклатура оперативного регионального резерва составляет до 150 единиц.

Объем оперативного регионального резерва на уровне территориального производственного объединения автомобильного транспорта по новым деталям составляет до 20% от нормы на ТО и ТР автомобилей в год в пересчете на парк автомобилей ТПО АТ, по капитально отремонтированным узлам и агрегатам — до 15% от годовой программы капитального ремонта. АТП с учетом выделенных фондов составляет планы материально-технического снабжения. План содержит нормы расхода ресурсов на единицу продукции, расчет потребности в ресурсах, размер и сроки поставок, нормы запасов, план завоза ресурсов на склады и объем транспортных поставок, накладные расходы.

Управление расходом эксплуатационных материалов в АТП, направленное на эффективное использование подвижного состава, включает планирование расхода материалов по нормативам, по номенклатуре и количеству, по фактическим затратам, в денежном выражении; получение, хранение и выдачу материалов; учет расхода материалов; оперативное и текущее управление расходом (рис. 2.1).

Очевидно, что хранить все детали, выпускающиеся в качестве запасных частей, непосредственно на АТП не рационально. Это приведет к значительному увеличению суммы запасов, росту складских площадей и, самое главное, к неэффективному использованию запасов – большая их часть останется лежать «мертвым» грузом на АТП. С другой стороны, поскольку выход деталей из строя носит случайный характер, то теоретически в любой момент времени на АТП может понадобиться любая из выпускающихся запасных частей.

Изучение отечественного и зарубежного опытов организации МТО показало, что решается эта сложная задача путем применения складского способа продвижения продукции производственно-технического назначения от изготовителей к потребителям, заключающегося в централизации различных по номенклатуре и объему запасов на складах различных уровней. На складах АТП хранят только самые «ходовые» детали, и запасы их минимальны. На складах следующего уровня хранимая номенклатура шире, а запасы по каждому наименованию больше и т. Д. И, наконец, вся номенклатура запасных частей и самые большие запасы по каждому наименованию деталей хранятся на центральном складе, например, завода-изготовителя данного автомобиля.



Рис. 1 Схема управления расходов эксплуатационных материалов

Между складами установлена оперативная связь и по мере необходимости детали нужной номенклатуры со склада высшего уровня передаются на склад низшего уровня, поддерживая тем самым минимальный, необходимый для удовлетворения спроса запас на каждом из них.

Преимуществом складской формы является то, что она создает все необходимые предпосылки для достижения комплектности материально-технического снабжения. Во-первых, АТП в этом случае получают большую часть необходимых деталей не от нескольких поставщиков, а от одного, что дает возможность точно согласовать сроки их поставки. Во-вторых, получение тех или иных видов материальных ценностей относительно независимо от сроков их изготовления заводом-изготовителем, что дает возможность планировать завоз в строгом соответствии с потребностью АТП.

Способ определения номенклатуры и объемов запасных частей, которые следует хранить на каждом складе, и процесс поддержания этих запасов на оптимальном уровне, принято называть управлением запасами. Процесс управления запасами на складах разного уровня осуществляется различными методами. В основу наиболее распространенного положено деление всей номенклатуры запасных частей для каждой модели автомобиля по частоте спроса на группы, например, А, В и С.

Первая группа (детали высокого спроса) включает около 10 % общей номенклатуры запасных частей (100—150 наименований). Ими удовлетворяется около 85 % заказов потребителей, а стоимость составляет около 70 % стоимости всей номенклатуры. Именно эти детали чаще всего выходят из строя и заменой их на АТП устраняют большую часть неисправностей.

Вторая группа (детали среднего спроса) включает 15 % общей номенклатуры, но ими удовлетворяется только 10 % спроса на запасные части, а стоимость не превышает 20%.

Третья группа (детали редкого спроса) включает 75 % общей номенклатуры (600—700 наименований). Ими удовлетворяется всего 5 % спроса на запасные части, а стоимость не превышает 10 %.

В соответствии с указанным распределением деталей по группам организуется и система обеспечения запасными частями. На АТП (или в непосредственной близости от них) хранят в основном детали группы А, что позволяет оперативно устранять большую часть возникающих отказов. Детали группы В, которые требуются гораздо реже, хранят на складе более высокого уровня, например районном складе, создав там их минимальный, но достаточный для удовлетворения спроса всех АТП запас. В случае, когда та или другая деталь группы В потребуется АТП, ее можно получить с этого склада.

Тем более нет необходимости хранить на АТП детали группы С. Достаточно сконцентрировать их минимальные запасы на складах высших уровней и, периодически пополняя их, всегда иметь в наличии необходимое количество деталей этой группы.

В связи с колебанием спроса, особенно на низших уровнях системы снабжения, необходимы резервные запасы, превышающие средний спрос в единицу времени. Для определения величины запаса и момента заказа применяются различные методы — от простейших таблиц спроса до сложных экономико-математических расчетов с помощью ЭВМ.

Экономико-математические методы основаны на определении таких оптимальных размеров и периодичности заказа, при которых стоимость получения и хранения одной детали является минимальной. Входными данными для определения размера и периодичности заказа служат: годовая потребность в деталях в стоимостном выражении; издержки, связанные с оформлением и получением заказа; издержки по содержанию единицы запаса.

Если одновременно заказать всю годовую потребность в деталях, то стоимость оформления и доставка заказа будут на единицу заказа минимальные, а затраты, связанные с хранением, максимальные. Например, при годовой потребности в 300 деталей и единовременном их заказе в те-

чение года запас будет изменяться от максимального (рис. 2.2), равного 300, до минимального, равного (за вычетом страхового запаса) нулю. При этом издержки хранения будут определяться средним уровнем запаса, равного 150 деталям.

Если размер заказа сократить в 10 раз (до 30 деталей), то издержки хранения будут определяться новым средним размером — 15 деталей, т. е. сократятся, а затраты, связанные с оформлением и доставкой заказа, увеличатся (вместо одного — 10 заказов).

Таким образом, опыт организации МТО показал, что в основе рациональной системы снабжения автопредприятий запасными частями и материалами должен лежать принцип управления запасами, а не принцип их распределения.

Тема 6.2. Задачи МТО (методы расчета расходов и запасов материалов, используемых при ТЭА)

Факторы, определяющие расход материалов (конструктивные, эксплуатационные, технологические, организационные).

На долю топлива в общей себестоимости перевозок приходится 15-20%. Поэтому экономия топлива и смазочных материалов (ТСМ) имеет значение как фактор не только снижения себестоимости автомобильных перевозок, но и снижения расхода энергетических ресурсов.

На практике проводится ряд мероприятий, направленных на экономичное расходование ТСМ при транспортировке их со складов, при хранении, раздаче и в процессе работы автомобиля.

ТСМ хранятся в специальных складах АТП или АЗС, куда они доставляются с нефтебаз. При отпуске топлива с нефтебазы выдается паспорт качества на отпускаемую партию. Количество отпускаемого топлива определяется взвешиванием или по объему и удельному весу топлива. Хранение ТСМ осуществляется с обязательным соблюдением правил пожарной безопасности, санитарных правил и техники безопасности.

При хранении жидкого топлива потери возникают от утечки через неплотности соединений, выветривании, испарения через дыхательный клапан, т.е. потери могут быть Количественными и качественными. При раздаче топлива Потери возникают в результате разливания, расплескивания и неправильного замера отпускаемого топлива.

Непременными условиями расходования топлива являются рациональная система нормирования и учета и заинтересованность персонала в экономии топливно-смазочных материалов. Большое влияние на расход топлива оказывают техническое состояние автомобиля, качество проведения ТО и ТР, в первую очередь двигателя, техника вождения автомобиля. Значительное увеличение расхода топлива свидетельствует о наличии серьезных неисправностей в системах и агрегатах автомобиля. Без их устранения автомобили выпускаться на линию не должны. Борьба за экономию топлива можно только на технически исправном автомобиле.

Выдача ТСМ водителю производится в основном по талонам (возможна в денежном выражении) на основании путевого листа. Количество выданного топлива и масла вписывается в путевой лист. Выдача ТСМ для ТО и ТР производится на основании требования. Талоны хранятся в кассе предприятия. Заправщик (техник) получает талоны у кассира и выдает их водителям, последние расписываются в ведомости. Для первичного учета ТСМ в АТП ведется «Книга учета ТСМ и талонов».

Контрольной группе отдела эксплуатации запрещается принимать пу-

тевые листы, в которые не внесены сведения о выдаче ТСМ. После обработки путевых листов в отделе эксплуатации они подаются в группу учета ТСМ, где специально ведется учет фактического и нормативного расхода топлива на каждый автомобиль. Техник по учету топлива заполняет на каждый автомобиль учетную карточку, лицевой счет водителя, в которых записывается выполненная транспортная работа, число ездов, расход топлива по норме и факту. Контроль расхода топлива по автомобилю и водителю ведется в литрах, а по АТП в целом — в килограммах.

Факторы, влияющие на расход запасных частей и материалов

Всю совокупность факторов, определяющих потребность в запасных частях, обычно делят на четыре группы: конструктивные, эксплуатационные, технологические и организационные (рис. 2).

В число конструктивных факторов входят уровни надежности, сложности и унификации конструкции. потребность в запасных частях возрастает при снижении надежности автомобилей.



Рис. 2 Классификация факторов, влияющих на расход автомобильных запасных частей

Кроме того, расход запасных частей существенно зависит от пробега автомобилей. Как следует из табл. 2.1, накопленные с начала эксплуатации затраты на запасные части при пробеге 250—300 тыс. км в десятки раз больше, чем в начальный период эксплуатации.

По мере увеличения пробега наблюдается расширение в несколько раз номенклатуры запасных частей, расходуемых на поддержание работоспособности автомобилей. Уже на третьем году эксплуатации она в 2—3 раза больше, чем в первый год, что обусловлено выходом из строя боль-

шего количества деталей по мере «старения» автомобилей (табл. 2.2).

Наличие на АТП разномарочного парка автомобилей, имеющих различный пробег с начала эксплуатации, а именно это имеет место на практике, значительно осложняет МТО.

Развитие автомобилестроения характеризуется значительным улучшением технико-экономических показателей автомобилей. Достигается это в основном за счет постоянного усложнения конструкции и, следовательно, увеличения номенклатуры конструктивных элементов, что также осложняет МТО.

Одним из основных направлений сокращения темпов роста номенклатуры конструктивных элементов автомобилей является широкая их унификация. Однако этот фактор используется еще не в полной мере — уровень межзаводской унификации не превышает 20 %.