

# 1.1 Организация и управление производством текущего ремонта

## 1.1.1 Классификация автотранспортных предприятий

**Классификация организаций автомобильного транспорта.** Автотранспортная организация (АТО) создается для обеспечения функционирования той или иной группы автомобильного транспорта (по его функциональному назначению).

*По форме организации производственной деятельности* эксплуатационные организации подразделяются на следующие группы: комплексные АТО, специализированные АТО, автообслуживающие организации, авторемонтные организации, автозаправочные станции, гаражи-стоянки, станции технического обслуживания (СТО) и автосервисы.

*Комплексные АТО* обеспечивают выполнение транспортной работы, хранение и неполный (частичный) объем работ по ТО и ТР подвижного состава. Остальной объем работ выполняется по кооперации другими автотранспортными или автообслуживающими организациями.

*Специализированные АТО* выполняют только транспортный процесс. Все виды ТО и ремонта производятся в других организациях на контрактной основе.

*Автообслуживающие организации* представляют собой организации, выполняющие определенные производственные функции (например, по ТО и ремонту подвижного состава, перевозке пассажиров) подвижного состава, принадлежащего эксплуатационным организациям, или легковых автомобилей, принадлежащих гражданам.

*Авторемонтные организации* предназначены для проведения капитального ремонта автомобилей в целом и их агрегатов. Наибольшее распространение получили специализированные ремонтные организации под конкретный агрегат (например, двигатель, автоматическую коробку передач, кузов и т.д.).

*Автозаправочные станции (АЗС)* предназначены для снабжения подвижного состава автоэксплуатационными материалами. На станциях производится заправка автомобилей топливом, дозаправка маслом и доливка охлаждающей жидкости (воды), подкачка шин сжатым воздухом. Кроме того, на станциях обычно продают различные смазочные материалы, тормозную и амортизаторную жидкости, автомобильные детали и принадлежности. Автозаправочные станции по размерам и видам топлива подразделяются на городские и придорожные.

*Гаражи-стоянки* представляют собой здания и сооружения, предназначенные для закрытого и открытого специально оборудованного хранения подвижного состава, и в зависимости от назначения могут являться элементом АТО или самостоятельным сооружением.

*Станции технического обслуживания и автосервисы* ориентированы в основном на обслуживание автомобилей индивидуальных владельцев, но могут предоставлять услуги для транспорта юридических лиц.

В зависимости от мощности (расчетного числа комплексно обслуживаемых автомобилей), размера (числа рабочих постов или автомобилемест в здании СТО), месторасположения, назначения и специализации СТО виды выполняемых ими работ и их сочетания могут быть различными.

По характеру основной производственной деятельности и видам выполняемых работ ТО и ТР СТО подразделяют на гарантийные (заводов-изготовителей), комплексные (универсальные), специализированные; по принципу размещения различают СТО городские и дорожные; по производственной мощности и размеру – малые, средние, большие и крупные.

Станции технического обслуживания и автосервисы допускается объединять с автозаправочными станциями и пунктами оказания технической помощи автомобильному транспорту. В составе городских СТО могут предусматриваться салоны для продажи автомобилей и магазины для продажи запасных частей и автопринадлежностей. Городские СТО можно объединять с пунктами коммерческой мойки легковых автомобилей.

**Классификация автотранспортных предприятий.** Автомобильный транспорт играет существенную роль в развивающемся комплексе становящейся рыночной экономики страны, регулярно обслуживая огромное количество предприятий и организаций всех форм собственности, крестьянских и фермерских хозяйств и предпринимателей, а также население страны.

Поскольку основным производственным процессом АТП является транспортный процесс, то размеры предприятия, а также типы, марки и модели подвижного состава определяются потребностью в перевозках.

С 1998 по 2009 гг. автомобильный парк России увеличился в 2,8 раза, в том числе: легковой – на 50 %, грузовой – на 20 %, автобусный – на 14 %.

В этот же отрезок времени коренным образом изменилась форма собственности на автомобильном транспорте.

В соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации (часть первая), введенным в действие с 1 января 1995 года, юридические лица, являющиеся коммерческими организациями, могут создаваться в форме хозяйственных товариществ и обществ, производственных кооперативов, государственных и муниципальных унитарных предприятий.

Хозяйственные товарищества и общества, производственные кооперативы различаются в зависимости от ответственности (полная или ограниченная за деятельность предприятия) и от способа включения единоличных капиталов в общий капитал предприятия.

Кроме классификации фирм по организационно-правовым формам, формам собственности и по отраслевой принадлежности, большое практическое значение имеет распределение предприятий (фирм) по размерам.

Признак, по которому возможно деление совокупности предприятий по размерам, зависит от характера их деятельности.

Чаще всего в качестве признака, характеризующего размеры фирмы, используют численность персонала фирмы (численность занятых). Независимо от используемого при распределении предприятий по размерам признака выделяют мелкие, средние и крупные предприятия. Такая градация довольно условна и в значительной степени зависит от отраслевых особенностей.

Кроме общих классификационных признаков (по форме деятельности, размерам, организационно-правовым формам), предприятия автомобильного транспорта различаются по видам оказываемых услуг:

- пассажирские АТП (автобусные парки по обслуживанию городских перевозок, междугородных, экскурсионно-туристических поездок и др.), обычно располагаются в крупных городах и районных центрах – местах наибольшего количества маршрутов. Пассажирские АТП располагают таким образом, чтобы максимально исключить нулевые (холостые) пробеги и, как правило, строят в виде зданий с инфраструктурой для хранения и ремонта подвижного состава;

- грузовые (общего назначения, специализированные по определенным видам перевозок – контейнеров, промышленных изделий, металла, кирпича, сыпучих грузов, железобетонных изделий, нефтепродуктов и ГСМ, товаров народного потребления, хлебобулочных изделий и т.п.). Грузовые АТП располагают вблизи грузообразующих промышленных предприятий и железных дорог, грузовых станций, обычно на окраинах города с целью разгрузки центра города от транспортных пробок. Грузовые АТП строят в виде огороженной территории с комплексом зданий промышленного типа, где располагают административные, ремонтные, вспомогательные участки и цеха, расположенные в одном или нескольких зданиях;

- автотранспорта общего пользования;

- коммерческого и некоммерческого автотранспорта.

**Прочие предприятия автотранспортного комплекса:**

- транспортно-экспедиционные предприятия;

- автовокзалы и автостанции;

- специализированные предприятия по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей;
- авторемонтные предприятия для восстановления подвижного состава и его агрегатов, для проведения капитальных ремонтов автомобилей и их переоборудования, для перевозки специфических грузов;
- отраслевые учебно-курсовые комбинаты, производящие подготовку и переподготовку специалистов автомобильного транспорта.

Появление на автомобильном транспорте десятков тысяч малых предприятий и предпринимателей обострило проблему обеспечения необходимого технического состояния принадлежащих им автомобилей. Такие предприятия не имели, а по экономическим соображениям и не могли иметь, собственной полноценной производственной базы, квалифицированного персонала, традиций и опыта обеспечения работоспособности автомобилей на основе плано-предупредительной системы. В то же время существенно повысились государственные требования к техническому состоянию, дорожной и экологической безопасности автотранспортных средств при производстве и эксплуатации, которые приближаются к международным требованиям. Обеспечение этих требований в течение всего периода эксплуатации возможно при качественном обслуживании автомобилей на основе современных методов и технологий, на оборудовании, адекватном уровню конструкции автомобилей.

### **Контрольные вопросы**

1. Каково назначение автотранспортных организаций?
2. На какие группы подразделяются эксплуатационные предприятия в зависимости от формы организации производственной деятельности? Кратко охарактеризуйте каждую группу.
3. Каково назначение комплексных и специализированных АТО?
4. Каково назначение авторемонтных организаций и АЗС?
5. Каково назначение гаражей-стоянок, СТО и автосервисов?

6. Опишите классификации автотранспортных предприятий по общим классификационным признакам.

7. Опишите классификацию предприятий автомобильного транспорта по видам оказываемых услуг:

### 1.1.2 Общая характеристика технологического процесса текущего ремонта подвижного состава

Основой рациональной организации и управления на автомобильном транспорте при проведении ТО и ремонта автомобилей является производственный процесс.

Рационально организованные производственные процессы создают условия для применения наиболее прогрессивных и эффективных принципов, методов, форм и оптимальных организационных структур управления, которые обеспечивают сочетание децентрализованных и централизованных процессов управления и максимальную эффективность управления.

Любой процесс труда включает три основных элемента: средства труда, предметы труда и рабочую силу. Таким образом, *производственный процесс* – это совокупность процессов труда, рабочей силы, использующей средства труда, направленных на преобразование предмета труда в продукт труда.

Оптимальный производственный процесс должен обеспечивать:

- рациональное, наиболее эффективное сочетание отдельных частей процесса (например, профилактики и восстановления);
- наиболее рациональное использование орудий труда (конвейеры, подъемники и другое технологическое оборудование) как по мощности, так и по производительности;
- наиболее целесообразное взаимное расположение отдельных подразделений, работников и оборудования с учетом рациональной последовательности выполнения работ по ремонту АТС;
- внедрение научной организации труда в каждом подразделении и на каждом рабочем месте;
- внедрение передовых методов и приемов труда с целью создания возможности осуществления прогрессивных методов управления производством.

Обобщающим показателем рациональной организации производственного процесса должен являться показатель его качественного выполнения в возможно короткий срок с минимальными затратами материальных и трудовых ресурсов.

Превращение предмета труда в готовую продукцию в соответствии со специализацией предприятия называется основным процессом производства. Для технической службы комплексной АТО основным процессом производства являются ТО и ремонт транспортных средств.

Производственный процесс, осуществляемый для удовлетворения нужд основного производства, называется вспомогательным процессом (например, ремонт технологического оборудования).

Производственные процессы, осуществляемые в АТО, в основном очень сложные, и для удобства анализа их можно расчленить на организационно и технически обособленные частичные процессы. Частичные процессы, в свою очередь, состоят из комплекса производственных операций.

*Комплексом операций* называется группа операций по изготовлению (восстановлению, обслуживанию) одной продукции (детали, узла или агрегата) на одном производственном участке.

*Операция* – законченная часть производственного процесса, выполняемая одним или группой рабочих на одном рабочем месте и охватывающая все их действия по выполнению заданной работы.

*Технологическая операция* представляет собой комплекс последовательных действий по обслуживанию агрегата или группы агрегатов автомобиля (регулировка свободного хода педали тормоза, смена масла в картере двигателя и т.д.).

*Производственная программа ТО и ремонта* – количество и объем различных видов

технических воздействий – ежедневное обслуживание (ЕО), техническое обслуживание (ТО-1 и ТО-2), общая (Д-1) и углубленная (Д-2) диагностика.

**Метод технического обслуживания (ремонта)** – совокупность технологических и организационных правил выполнения операций технического обслуживания (ремонта).

**Поточный метод технического обслуживания** – метод выполнения технического обслуживания на специализированных рабочих местах с определенными технологическими последовательностью и ритмом.

**Ритм производства** – время, приходящееся на выпуск одного автомобиля из технического обслуживания или интервал времени между выпуском двух последовательно обслуженных автомобилей из данной зоны.

**Такт линии** – интервал времени между двумя последовательно сходящими с линии автомобилями, прошедшими данный вид обслуживания (такт линии при использовании конвейера равен времени передвижения автомобиля с поста на пост).

**Такт поста** – время пребывания автомобиля на посту.

**Средства технического обслуживания (ремонта)** – средства технологического оснащения и сооружения, предназначенные для выполнения технического обслуживания (ремонта).

### **Классификация производственных процессов ремонта автотранспорта.**

**Производственные процессы** ремонта АТС в зависимости от степени участия в них человека могут быть:

- *ручными*, осуществляемыми исполнителем вручную или с помощью ручных орудий труда (например, снятие агрегата без применения электрических, пневматических и им подобных инструментов);
- *машинно-ручными*, осуществляемыми машинами или механизмами при участии исполнителя или группы исполнителей (например, наворачивание гаек гайковертом);
- *машинными*, при которых основная работа полностью производится механизмом (работа на токарном станке с механической подачей);
- *автоматизированными*, при которых все основные и вспомогательные работы осуществляются автоматически, без физического участия человека;
- *аппаратурными*, при которых основной производственный процесс осуществляется в специальной аппаратуре, а функции рабочего (оператора) сводятся к наблюдению и контролю за ним (например, снятие некоторых диагностических параметров с помощью специальной аппаратуры).

**По характеру и содержанию** производственные процессы разделяются на механические и физико-химические.

**Механические** – это такие процессы, при которых под воздействием механических усилий изменяются форма, размеры, состояние и положение предмета труда (например, правка детали, изменение размеров путем регулировки и т.п.).

**Физико-химическим** процессам свойственно изменение физических и химических свойств материалов и их внутренней структуры (например, термообработка деталей, покраска синтетическими материалами и т.п.).

**По длительности части производственного процесса** подразделяют на непрерывные и прерывные.

**Непрерывными** называют такие производственные процессы, которые протекают без остановок и заканчиваются лишь тогда, когда иссякает запас или прекращается подача сырья, материалов, заготовок и т.п.

**Прерывными** называют такие производственные процессы, которые прерываются в связи с окончанием обработки каждой единицы продукции или каждой партии изделий.

**Классификация операций ТО** проводится по следующим признакам:

- по видам работ ТО;
- по структуре операций ТО;
- по агрегатам и системам автомобиля;
- по месту выполнения операций на автомобиле;
- по способу выполнения операций.

*По видам работ ТО* операции можно ранжировать по числу операций и их трудоемкости.

*По числу операций* основную группу составляют:

- при ТО-1 – смазочно-очистительные, крепежные, контрольно-диагностические

операции (72,8 %);

- при ТО-2 – крепежные, смазочно-очистительные, контрольно-диагностические операции (75,3 %);

- при СО – смазочно-очистительные, крепежные, контрольно-диагностические операции (76,8 %).

*По трудоемкости* основную группу составляют:

- при ТО-1 – крепежные, смазочно-очистительные, электротехнические операции (71,6 %);

- при ТО-2 – крепежные, регулировочные операции, а также операции по обслуживанию системы питания (72,1 %);

- при СО – смазочно-очистительные, крепежные, контрольно-диагностические операции (68,7 %).

Анализ по трудоемкости и числу операций различных видов работ ТО позволяет выявить виды работ, требующие наибольших трудовых затрат.

**По структуре операций ТО** можно разделить на две группы: регулярного и нерегулярного ТО.

К первой группе относятся одноэлементные (исполнительские), а ко второй группе – двухэлементные (контрольно-исполнительские) операции ТО. Анализ типовой технологии показывает, что 40 % операций ТО-1, ТО-2, СО – одноэлементные, 60 % – двухэлементные. Анализ операций позволяет выявить пути снижения числа и трудоемкости операций.

**По агрегатам и системам автомобиля** операции ТО анализируют по числу и трудоемкости операций.

*По числу операций* наиболее значимы следующие агрегаты и системы автомобиля:

- при ТО-1 – механизмы управления, ходовая часть, двигатель и его системы (50 %);
- при ТО-2 – механизмы управления, двигатель и его системы, ходовая часть (59,3 %);

- при СО – механизмы управления, двигатель и его системы, ходовая часть (54 %).

*По трудоемкости* наиболее значимы следующие агрегаты и системы:

- при ТО-1 – механизмы управления, ходовая часть, двигатель и его системы (58,7 %);

- при ТО-2 – двигатель и его системы, механизмы управления, трансмиссия (71,4 %);

- при СО – двигатель и его системы, механизмы управления, трансмиссия (56,4 %).

Анализ операций позволяет выявить агрегаты и системы, требующие наибольших трудовых затрат.

**По месту выполнения операций** 60 % операций ТО-1 выполняется снаружи автомобиля над осмотровой канавой, трудоемкость этих операций составляет 66 %. Такое же соотношение характерно для ТО-2 и СО. Снизу автомобиля в основном выполняются два вида профилактических работ: крепежные и смазочно-очистительные.

Анализ типовой технологии ТО позволяет выявить возможности одновременного выполнения различных операций.

**По способу выполнения** различают операции с разборкой соединений, с разборкой и очисткой, с разборкой и заменой.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое производственный процесс?
2. Что должен обеспечивать оптимальный производственный процесс?
3. Что называют основным процессом производства?
4. Перечислите и кратко охарактеризуйте производственные процессы ремонта АТС в зависимости от степени участия в них человека.
5. Перечислите и кратко охарактеризуйте типы производственных процессов в зависимости от их характера и содержания.
6. Перечислите и кратко охарактеризуйте типы производственных процессов в зависимости от длительности части производственного процесса.
7. Опишите классификацию операций ТО по различным признакам.

### 1.1.3 Организация труда ремонтных рабочих

**Методы организации труда ремонтных рабочих в АТП.** В АТП организуются ремонтные бригады, которые могут быть комплексными и специализированными.

*Комплексные бригады* организуются на небольших АТП, имеющих менее 100 ед. подвижного состава, а также в тех случаях, когда на предприятии не хватает производственных помещений и оборудованных рабочих постов.

Для повышения ответственности за техническое состояние автомобилей на некоторых АТП создаются крупные комплексные бригады из 25...30 чел., выполняющие все виды технического обслуживания и текущие ремонты автомобилей, входящие в состав закрепленной за этими бригадами автоколонны.

На крупных и средних АТП организуются *специализированные бригады*, выполняющие определенные виды технического обслуживания или ремонта подвижного состава. Наиболее часто специализированные бригады организуются для выполнения ЕО и ТО. При техническом обслуживании ТО-2 в большинстве случаев выполняется определенный объем текущих ремонтов.

В состав комплексных бригад по ТО-2 входят слесари, регулировщики, смазчики и электрики. За ними могут также закрепляться рабочие производственно-вспомогательных цехов. В этом случае некоторые контрольно-регулирующие и ремонтные работы могут выполняться со снятием агрегатов, узлов или приборов с автомобиля и направлением их для соответствующих работ в цехи.

В специализированных бригадах осуществляется максимальное разделение труда, при котором каждый рабочий выполняет определенные работы. На рабочих постах применяются специализированное основное технологическое оборудование, необходимые средства для подъема и транспортировки агрегатов, приборы для осмотра и диагностики агрегатов автомобилей. Вследствие этого сокращается объем вспомогательных работ, повышается производительность труда рабочих, улучшается качество выполняемых работ.

Большое значение для обеспечения своевременного выпуска автомобилей на линию имеет организация труда специализированных бригад по текущему ремонту автомобилей. Они состоят в основном из слесарей. Иногда к ним прикрепляют рабочих производственно-вспомогательных цехов. Основная задача таких бригад – быстрое устранение неисправностей и поломок автомобилей. Бригады по текущему ремонту должны работать круглосуточно (несколько бригад работает посменно) с наибольшей производительностью труда в ночные часы.

Автомобили могут закрепляться и не закрепляться за бригадами по текущему ремонту. В первом случае ремонтные бригады делятся на звенья, которые работают в различные смены и ремонтируют автомобили, пришедшие с линии с техническими неисправностями.

Закрепление автомобилей за ремонтными бригадами способствует повышению ответственности за качество ремонта.

В последнее время на автомобильном транспорте широкое распространение получили три метода организации труда ремонтных рабочих.

**Метод специализированных бригад**, предусматривающий формирование по признакам специализации и технического воздействия на автомобиль, состоит в том, что создаются бригады, на каждую из которых в зависимости от объемов работ планируется определенное количество рабочих необходимых специальностей (рис. 91).

Специализация бригад по видам воздействий – ЕО, ТО-1, ТО-2, диагностирование, ТР, ремонт агрегатов – способствует повышению производительности труда рабочих за счет применения прогрессивных технологических процессов и механизации, повышения навыков и специализации исполнителей на выполнение закрепленной за ними ограниченной номенклатуры технологических операций.



Рис. 91. Схема обслуживания подвижного состава методом специализированных бригад

*Преимущества:* при такой организации работ обеспечивается технологическая однородность каждого участка (зоны), создаются предпосылки к эффективному оперативному управлению производством за счет маневра людьми, запасными частями, технологическим оборудованием и инструментом, упрощаются учет и контроль выполнения тех или иных видов технических воздействий.

Существенным *недостатком* данного метода организации производства является слабая персональная ответственность исполнителей за выполненные работы. В случае преждевременного отказа сложно проанализировать все причины, установить конкретного виновника снижения надежности, так как агрегат обслуживают и ремонтируют рабочие различных подразделений.

*Метод комплексных бригад* предусматривает формирование производственных подразделений по признакам специализации и технического воздействия на автомобиль. Сущность метода: создаются бригады, за каждой из которых закрепляются подразделения по признаку их предметной специализации. Это значит, что бригада отвечает за определенную группу автомобилей (например, за автомобили одной колонны, автомобили одной модели, прицепы и полуприцепы), по которым бригада проводит ТО-1, ТО-2 и ТР (рис.92).

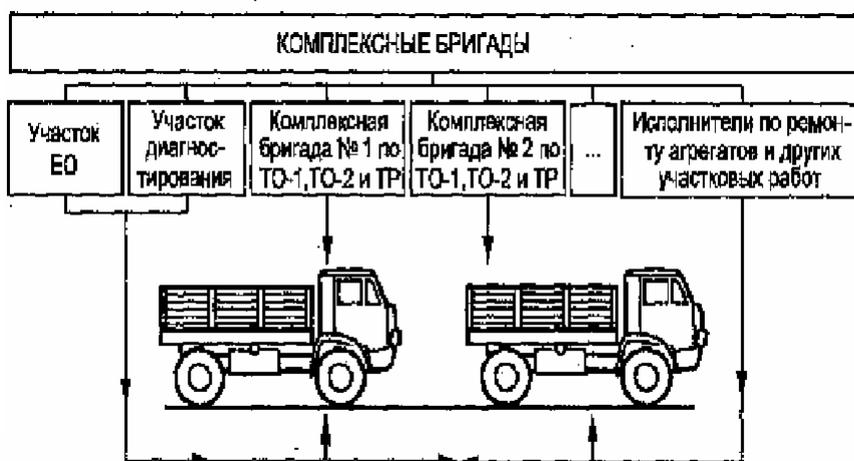


Рис. 92. Схема обслуживания подвижного состава методом комплексных бригад

При этом централизованно, как правило, выполняются ежедневное обслуживание, диагностика и ремонт агрегатов.

Метод комплексных бригад характеризуется тем, что каждое из подразделений (например, автоколонна) крупного автотранспортного предприятия имеет свою комплексную бригаду, выполняющую ТО-1, ТО-2 и ТР закрепленных за ней автомобилей. Централизованно выполняются только ежедневное обслуживание и ремонт агрегатов. Комплексные бригады укомплектовываются исполнителями различных специальностей, необходимыми для выполнения закрепленных за бригадой работ.

При такой организации недостаточная ответственность за качество технического обслуживания, а следовательно, и увеличение объема работ по текущему ремонту остаются, как и при специализированных бригадах, но ограничиваются размерами комплексной бригады.

Кроме того, данный метод затрудняет организацию поточного технического обслуживания автомобилей.

Материально-технические средства (оборудование, оборотные агрегаты, запасные части, материалы и т. п.) распределяются по бригадам и, следовательно, используются неэффективно. Однако существенным *преимуществом* этого метода является бригадная ответственность за качество проводимых работ.

Комплексные бригады укомплектовываются исполнителями различных специальностей (автослесарями, слесарями-регулировщиками, электриками, смазчиками) для выполнения закрепленных за бригадой работ.

Каждая бригада, как правило, имеет закрепленные за ней рабочие места, посты для технического обслуживания и ремонта, свое, в основном универсальное, технологическое оборудование и инструменты, запас оборотных агрегатов и запасных частей, благодаря чему сокращаются программы и не происходит распыления материальных средств АТП.

Управление при этом методе усложнено трудностями маневрирования производственными мощностями и материальными ресурсами, регулирования загрузки отдельных исполнителей по различным комплексным бригадам.

*Недостаток* этого метода – возникают ситуации, когда рабочие одной комплексной бригады перегружены, а другие недогружены, но бригады не заинтересованы во взаимопомощи.

**Агрегатно-участковый метод** – метод, при котором все работы по ТО и ремонту подвижного состава автотранспортных предприятий распределяются между производственными участками, ответственными за выполнение всех работ и текущего ремонта одного или нескольких агрегатов (узлов, механизмов и систем) по всем автомобилям автотранспортного предприятия (рис. 93).

Ответственность за техническое обслуживание и ремонт закрепленных за участком агрегатов, узлов и систем при данной форме организации производства становится персональной.

Результаты работы производственного участка оцениваются по средней наработке на случай ТР соответствующих агрегатов и по простоям автомобилей из-за технических неисправностей агрегатов, закрепленных за участком.

Работы распределяются между производственными участками с учетом производственной программы, зависящей от размера автотранспортного предприятия и интенсивности использования подвижного состава.

На крупных и средних автотранспортных предприятиях с интенсивным использованием автомобилей число участков, между которыми распределяются работы текущего ремонта, принимается от четырех до восьми (см. рис. 93).

Работы, закрепленные за основными производственными участками, выполняются входящими в состав их бригад исполнителями как на постах технического обслуживания и текущего ремонта, так и в соответствующих цехах и участках.

Однако и агрегатно-участковый метод не лишен *недостатков*, главный из которых – децентрализация производства, затрудняющая оперативное управление работоспособностью автомобиля как субъекта транспортного процесса.

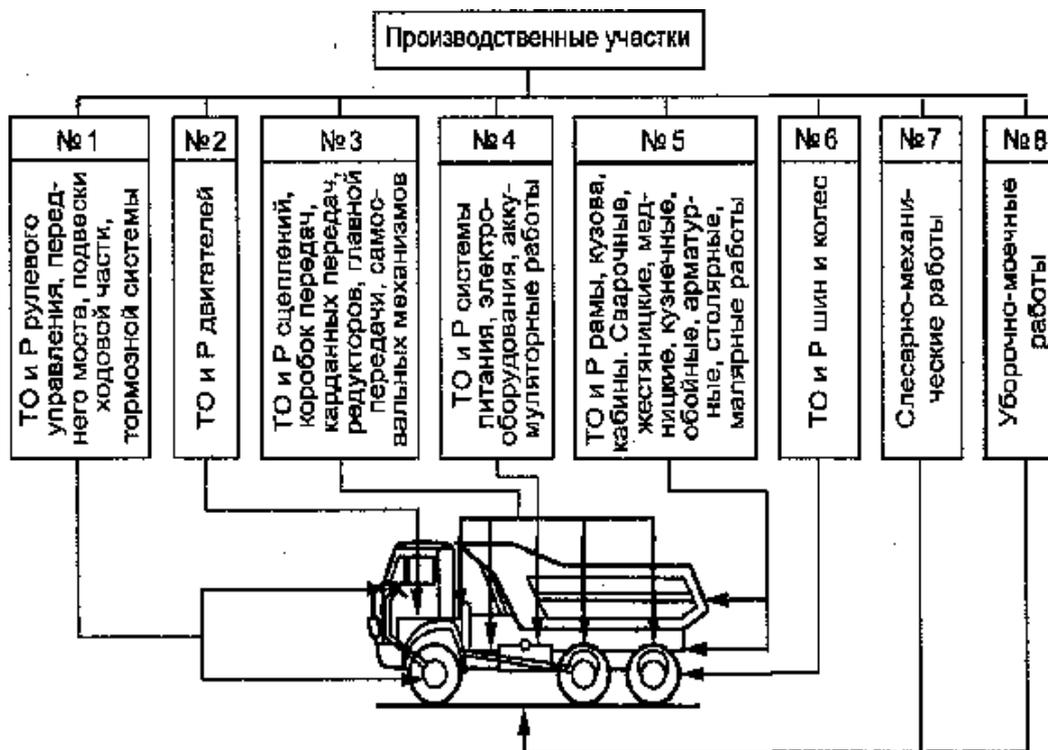


Рис. 93. Схема обслуживания подвижного состава агрегатно-участковым методом

### Контрольные вопросы

1. Опишите особенности организации комплексных бригад на АТП. Какие виды работ они выполняют?
2. Опишите особенности организации специализированных бригад на АТП. Какие виды работ они выполняют?
3. Опишите сущность метода специализированных бригад.
4. Перечислите преимущества и недостатки метода специализированных бригад.
5. Опишите сущность метода комплексных бригад.
6. Перечислите преимущества и недостатки метода комплексных бригад.
7. Опишите сущность агрегатно-участкового метода организации труда ремонтных рабочих.
8. Назовите главный недостаток агрегатно-участкового метода.

### 1.1.4 Организация текущего ремонта автомобилей

**Методы ремонта автомобилей.** Ремонт автомобилей производится одним из двух известных методов: агрегатным или индивидуальным.

При *агрегатном методе* ремонта автомобилей производят замену неисправного агрегата (узла) исправным или ранее отремонтированным (обезличенным или необезличенным способом ремонта) либо новым из оборотного фонда. Неисправные агрегаты (узлы) после их ремонта поступают в оборотный склад.

В том случае, когда неисправность агрегата, узла, механизма или детали целесообразно устранить непосредственно на автомобиле в межсменное время, т. е. когда достаточно

межсменного времени для ремонта, замену агрегатов (узлов и механизмов) обычно не производят.

*Агрегатный метод ремонта* позволяет сократить время простоя автомобилей в ремонте, поскольку замена неисправных агрегатов и узлов на исправные, как правило, требует меньше времени, чем ремонтные работы, производимые без обезличивания агрегатов и узлов. При агрегатном методе ремонта возможно, а часто экономически целесообразно ремонт агрегатов, механизмов, узлов и систем производить на специализированном ремонтном предприятии вне АТП.

В целях сокращения времени простоя в ТР, как правило, применяют агрегатный метод, что позволяет повысить коэффициент технической готовности парка, следовательно, увеличить его производительность и снизить себестоимость единицы транспортной работы.

Однако для выполнения ремонта агрегатным методом необходимо иметь неснижаемый фонд оборотных агрегатов, удовлетворяющий суточную потребность АТП (определяется статистическими методами).

Ремонт агрегатов производится с использованием новых готовых запасных деталей, а также деталей, изготавливаемых или восстанавливаемых централизованно или силами АТП.

*Агрегатно-участковый метод* организации производства состоит в том, что все работы по ТО и ремонту подвижного состава АТП распределяются между производственными участками, полностью ответственными за качество и результаты своей работы.

Эти участки являются основными звеньями производства. Каждый из основных производственных участков выполняет все работы по ТО и ТР одного или нескольких агрегатов (узлов, систем, механизмов, приборов) по всем автомобилям АТП. Моральная и материальная ответственности при данной форме организации производства становятся совершенно конкретными. Работы распределяются между производственными участками с учетом величины производственной программы, зависящей от количества подвижного состава на АТП и интенсивности его работы.

На крупных и средних АТП с интенсивным использованием подвижного состава число участков, между которыми распределяются работы ТО и ТР, принимается от четырех до восьми. В таблице 28 показано распределение работ ТО по участкам.

Работы, закрепленные за основными производственными участками, выполняются на тупиковых постах ТО и ТР автомобилей либо на соответствующих постах поточной линии, а работы вспомогательных производственных участков – в цехах и частично на постах и линиях ТО.

Агрегатно-участковый метод организации ТО и ТР предусматривает тщательный учет всех элементов производственного процесса, а также расхода запасных частей и материалов.

При *индивидуальном методе* ремонта агрегаты не обезличиваются. Снятые с автомобиля неисправные агрегаты (узлы) после ремонта ставят на тот же автомобиль. И в то же время простой автомобиля при текущем ремонте больше, чем при агрегатном методе ремонта, в связи с чем индивидуальный метод ремонта применяют тогда, когда отсутствует оборотный фонд агрегатов или нужный исправный агрегат.

## Распределение работ ТО по участкам

Виды работ	№ производственного участка
ТО и ремонт двигателей	I
ТО и ремонт сцеплений, коробок передач, ручного тормоза, карданной передачи, редуктора, самосвального механизма	II
ТО и ремонт переднего моста, рулевого управления, заднего моста, тормозной системы, подвески автомобиля	III
ТО и ремонт систем электрооборудования и питания	IV
ТО и ремонт рамы, кузова, кабины, оперения и облицовки. Медницкие, жестяницкие, сварочные, кузнечные, термические и кузовные работы	V
ТО и ремонт шин	VI
Слесарно-механические работы	VII
Моечно-уборочные работы	VIII

**Методы организации ремонта автомобилей.** Весь объем ТР подразделяется на разборочно-сборочные, постовые работы и производственно-цеховые в независимости от методов ремонта. При организации технологического процесса производства разборочно-сборочных работ на постах ТР возможно применение в основном двух методов: универсальных и специализированных постов.

*Метод универсальных постов* предусматривает выполнение ремонта на одном посту одной бригадой рабочих.

*Метод специализированных постов* заключается в выполнении ремонта на нескольких специализированных постах, каждый из которых предназначен для выполнения определенного вида работ, только систем или агрегатов. В этом случае посты располагаются в зоне цехов, тяготеющих по роду производства к работам ТР, выполняемым на посту. Специализация постов ТР позволяет максимально механизировать трудоемкие работы, снизить потребности в однотипном оборудовании, улучшить условия труда, использовать менее квалифицированных рабочих, повысить производительность труда на 20...35 %.

Организация производства текущего ремонта на АТП включает следующие виды деятельности: разработку и внедрение технических, технологических и учетных документов, технологических карт на ремонтные, разборочно-сборочные и иные работы; организацию рабочих мест и работы на них (выбор подъемно-осмотровых устройств, управление процессом производства ТР, техническое снабжение и т. п.).

**Оснащение универсальных и специализированных постов текущего ремонта.** Трудовые затраты на ТР многократно превышают затраты на ТО. Вследствие сложности внедрения механизации ремонтных работ производительность труда при ТР еще низка, а условия работы трудные. В результате укомплектованность многих АТП ремонтно-обслуживающим персоналом не превышает 50...70 % от нормативов. Одновременно потери рабочего времени составляют до 30...45 %. Следует обратить внимание на наличие обратной связи: снижение качества ремонта ведет к уменьшению межремонтных пробегов и, следовательно, к увеличению объема ремонта.

Важнейшей задачей организации ремонта является снижение времени простоя автомобилей в ТР и его ожидании, так как это время является наибольшим из всех потерь

линейного времени подвижного состава по техническим причинам. По технологии работ, как известно, все работы ТР подразделяются на постовые, проводимые на автомобилях, размещаемых на рабочих постах, и цеховые, включающие в основном ремонт агрегатов и узлов, предварительно снятых с автомобилей. Исключения составляют малярные и сварочно-жестяницкие отделения, в которых приходится размещать рабочие посты в связи с необходимостью проводить работы непосредственно на автомобилях.

Длительность простоя автомобилей при ТР в общем случае суммируется из следующих временных промежутков:

- пребывания автомобиля в неисправном состоянии до начала ремонта;
- осмотра неисправного автомобиля и оформления заявки на ремонт;
- установки автомобиля на рабочий пост;
- ожидания начала ремонта на посту;
- демонтажа неисправного агрегата (узла, детали);
- доставки снятого агрегата на ремонт;
- ремонта агрегата;
- доставки исправного агрегата к автомобилю;
- установки отремонтированного агрегата на автомобиль;
- контроля качества ремонта;
- перегона автомобиля на место стоянки.

Наибольший удельный вес в простоях автомобилей в ТР составляет время на собственно ремонт агрегата (узла), восстановление его деталей.

В «Положении о ТО и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» рекомендован перечень агрегатов, узлов, приборов и комплектов деталей, которые целесообразно включать в оборотный фонд.

Поскольку суточная программа ТР и объем ремонта при каждой постановке автомобиля в зону ТР имеют существенные отклонения от среднего значения, то в некоторые дни очередь автомобилей в зону ТР может возрастать. Установлено, что для снижения времени ожидания ТР необходимо увеличить количество постов ТР на 10...50 %.

### **Контрольные вопросы**

1. Перечислите и кратко охарактеризуйте методы ремонта автомобилей.
2. Опишите сущность и особенности агрегатного метода ремонта автомобилей.
3. Опишите сущность и особенности агрегатно-участкового метода ремонта автомобилей.
4. Опишите сущность и особенности индивидуального метода ремонта автомобилей.
5. Перечислите и опишите основные методы организации ремонта автомобилей.
6. Из каких временных промежутков складывается длительность простоя автомобилей при ТР?

### **1.1.5 Организация контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей**

Автомобильный транспорт играет существенную роль в транспортном комплексе нашей страны, регулярно обслуживается более 3 миллионов предприятий и организаций всех форм собственности. Автомобильный парк России превышает 40 миллионов единиц, причем более 90% автомобилей принадлежит частным владельцам. В парке страны сегодня присутствуют практически все известные марки автомобилей – более 120 наименований.

Автомобили имеют широкий спектр применения в различных средах и различных климатических условиях, в связи с этим подвергаются нагрузкам. Поэтому техническое состояние автомобиля, как и всякой другой машины, вследствие изнашивания деталей и механизмов нуждается в поддержке. Знание всех закономерностей изменения технического состояния автомобиля позволяет правильно организовать работы по повышению его мощности и долговечности путем своевременного и высококачественного ремонта.

Важную роль в поддержании требуемого уровня качества автомобилей на стадии эксплуатации играет сеть предприятий технического сервиса, оказывающих услуги по техническому обслуживанию и текущему ремонту (ТО и ТР) автомобилей.

В этой сфере занято около 650 тыс. работающих, что обусловлено, с одной стороны, высокой трудоемкостью и широкой номенклатурой операций при ТО и ТР автомобилей, с другой стороны – высоким спросом на эти услуги.

От рациональной и научной организации ТО и ТР зависит эксплуатационная надежность, безопасность, экологичность, эксплуатационные затраты, управляемость предприятий по ТО и ТР, уровень качества услуг ТО и ТР автомобилей.

*Организация контроля качества ТО и ТР автомобилей.* Качество ТО и ремонта закладывается в процессе производства работ и оценивается путем непосредственного контроля и при работе автомобилей на линии. Основным объективным показателем качества ТО и ремонта является продолжительность безотказной работы автомобилей на линии после ТО и ремонта. Качество ТО и ремонта оказывает решающее влияние на уровень затрат и простоев автомобилей и на безопасность движения подвижного состава. Организация эффективного контроля качества ТО и ТР автомобилей является сложной задачей, обусловленной спецификой работ данного производства. Контроль их выполнения в полном объеме требует много времени. Так, например, полный контроль качества и объема работ по ТО автомобилей занимает до 50 % времени исполнителей, так как при таком контроле нужно в значительной мере повторить работу исполнителей. Кроме того, качество выполнения многих работ объективно оценивается лишь путем наблюдений в процессе их производства, а не после выполнения. Такие наблюдения трудоемки, провести их в достаточном количестве невозможно.

Контроль качества работ, выполняемых на автомобиле, осуществляется непосредственно на постах обслуживания и ремонта автомобилей, на постах и линиях диагностики и на КТП. Качество ремонта узлов и агрегатов, снятых с автомобилей, обычно контролируется непосредственно на соответствующих производственных участках.

*Организация контроля качества проведения ТО и ТР.* Контроль качества проведения ТО и ТР является частью производственного процесса. Конечной целью контроля является предупреждение брака и повышение качества выполняемых работ.

Основные функции контроля качества ТО и ТР подвижного состава возлагаются на отдел технического контроля (ОТК). Специалисты ОТК на большинстве предприятий основное внимание уделяют проверке технического состояния автомобиля при выпуске на линию и возврате на предприятие, а также контролю качества работ, выполняемых непосредственно на автомобиле.

После выполнения ТО-1 и ТО-2 контролируется не только качество

работы, но и выполнение принятого перечня операций. Контроль осуществляется визуально, с применением переносных приборов, а также с помощью имеющегося оборудования для диагностики.

Применение средств диагностики позволяет при минимальных затратах времени объективно оценить качество выполняемых работ и готовность автомобиля к выпуску на линию.