

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ**

*На правах рукописи*

**УДК 656.330.115.**

**КАРИМОВ БУРХОН БОТИРОВИЧ**

**Совершенствование работы АЭП для использования  
предпринимательской деятельности различных форм  
собственности**

**5А610101 - Сфера услуг**

**Диссертация  
по соисканию академической степени  
магистра**

**Научный руководитель:  
д.э.н проф. Насретдинов К.Б.**

**Ташкент 2013**

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ**

**Факультет: Эксплуатация автомобильного  
транспорта**

**Студент магистратуры:  
Каримов Бурхон  
Ботирович**

**Кафедра: «Техническая  
эксплуатация автомобилей»**

**Научный руководитель:  
д.э.н. проф.каф. «ТЭА»  
Насретдинов К. Б**

**Учебный год: 2011-2013  
5А610101**

**Специальность  
«Сфера услуг»**

**АННОТАЦИЯ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

**«Совершенствование работы АЭП для использования  
предпринимательской деятельности различных форм собственности»**

**1. Актуальность исследования.** Пассажирский транспорт как необходимая составная часть общечеловеческой цивилизации имеет огромное значение в экономическом и социальном развитии общества. Данный вид транспорта, в качестве важного элемента социального прогресса всегда имел определенную государственную поддержку, которая в значительной степени обусловлена специфическими особенностями и условиями хозяйствования в данном секторе. В таких условиях проблема сбалансированного и наиболее эффективного

использования системы общественного транспорта приобретает исключительно актуальность, а ее решение требует применения самых современных подходов и методов.

Транспортные системы должны обеспечивать качества жизни и развития городов, по этому их детальное теоретическое рассмотрение является важной и актуальной задачей.

**Цель диссертационной работы** является совершенствование работы АЭП для использования предпринимательской деятельности различных форм собственности.

**Задачи исследований,** являются:

- Особенности работы транспортных средств в г.Ташкенте и анализ технико-эксплуатационных показателей транспортных средств АЭП.
- Расчет и формирование производственных мощностей по организации сервисного обслуживания.
- Повышения качества по сервисному обслуживанию.
- Основные рекомендации по совершенствованию работы АЭП при эксплуатации транспортных средств различных форм собственности.
- Расчет экономической эффективности предлагаемых мероприятий.

**Объектом исследования** является территория крупного города и действующая на ней транспортная система.

**Предмет исследования.**

Изучение нормативной литературы, трудов научно-исследовательских и проектных институтов, публикаций ведущих ученых и специалистов.

**Научная новизна работы:**

- В диссертации на основе системного анализа сформулированы особенности транспортной системы крупного города.
- Расчеты и формирование производственных мощностей по организации сервисного обслуживания.
- Задачи организации и совершенствования работы АЭП пассажирского транспорта.
- Основные рекомендации по совершенствованию работы АЭП при эксплуатации транспортных средств различных форм собственности.

**Выводы и предложения.** В качестве аппарата исследования использовались методы системного анализа, а расчеты, выбора оптимальных методов организации работы автотранспортных предприятий.

**Практическое и теоретическое описание.** Являются теоретические и практические основы создания экономически эффективной транспортной системы крупного города.

**Структура и объем исследования.** Рекомендации по совершенствованию работы АЭП для использования предпринимательской деятельности различных форм собственности.

Научный руководитель:

Насретдинов К.Б.

Студент магистратуры:

Каримов Б.Б.

**MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY SPECIAL EDUCATION  
OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN**

**TASHKENT AUTOMOBILE AND ROAD INSTITUTE**

**Faculty: Automobile transport operation**                      **Student of Master's Courses  
Department  
Karimov Burhon Botirovich**

**Chair: Technical Exploitation of Automobile**              **Scientific supervisor: pf. of  
the chair TEA  
Nasretdinov K.B.**

**Academic year: 2011-2013**                                      **Specialty 5A 610101  
"Sphere of Service"**

**ANNOTATION OF MASTER'S DISSERTATION**

**«Improvement of work of AEE for application in entrepreneurial activities  
in the various forms of ownership»**

**Actuality of research. Passenger transport has very huge in the economic and social society as an important essential part of the general human civilizations. The present type of transport, as an important element of the social progress had always certain state support, which mainly conditioned with specific characteristics and terms of economy in the present sector. In such conditions, the problem of balanced and more efficient use of the public transport system riches extremely actuality and it's solution requires application of most up-dated approaches and methods.**

Transport system must provide good living standards and development. That's why it's detail theoretical consideration is very important and actual task.

**The aim of dissertation work** is development of AEE for application in entrepreneurial activities in various form.

**The main tasks of the research:**

- The characteristics of transport vehicle operation in Tashkent and review technical-exploitation indicators of the transport vehicles of AEE.
- Calculation and forming production powers on organization of services.
- Increasing of service work quality
- The main recommendations for developing of AEE operation under operation of transport vehicles with various forms of ownership.
- Calculation of economic efficiency of the proposed measures.

**Research methodology.**

The study of necessary literature, works of scientific- research and project institutes, publications of the famous scientists and specialists.

**Scientific novelty of the dissertation work**

- Big cities' transport system characteristics are formed, on the base of systematic review, in the dissertation work.
- Calculation and forming of the production capacity for organization of service work.
- Tasks of organization and improvement of the AEE of the passenger transport.
- The main recommendations for AEE operation under exploitation of the transport vehicles with various forms of ownership.
- The object of the** research is the territory of the big city and it's relevant transport system.
- The subject of the research** is theoretical and practical bases of creation of the economic effective transport system of the big city

**Practical value.** Recommendations on improvement of the work of AEE for application enterprevesip activity in the various forms of ownership.

As a apparatus of research, methods of system analyses, calculations, optimal methodological choosing of organization work automobile transport enterprises are used in the work.

Scientific supervisor

Dr. of economic sciences prof. of the chair TEA

Nasretdinov K.B.

Student of Master Courses Department

Karimov B.B.

## Содержание

<b>Введение.....</b>	<b>2</b>
<b>Глава 1. Особенности совершенствование работы АЭП при использо-</b> <b>вании транспортных средств различных форм собственности.....</b>	<b>8</b>
1.1 Характеристика организации перевозок пассажиров.....	8
1.2 Особенности работы транспортных средств в городе Ташкент.....	17
<b>Выводы по I главе.....</b>	<b>19</b>
<b>Глава 2. Резервы повешения эффективности при эксплуатации</b> <b>транспортных средств.....</b>	<b>20</b>
2.1 Анализ техника – эксплуатационных показателей транспортных средств АЭП.....	20
2.2 Расчет и формирование производственных мощностей по организации сервисного обслуживания.....	26
2.3 Повышения качества по сервисному обслуживанию.....	58
<b>Выводы по II главе.....</b>	<b>62</b>
<b>Глава 3. Экономическая эффективность предлагаемых мероприятий.....</b>	<b>63</b>
3.1 Основные рекомендации по совершенствованию работы АЭП при эксплуатации транспортных средств различных форм собственности.....	63
3.2 Расчет экономической эффективности предлагаемых мероприятий.....	65
<b>Выводы по III главе.....</b>	<b>66</b>
<b>4. Заключение.....</b>	<b>68</b>
<b>5.Список использованной</b> <b>литературы.....</b>	<b>70</b>
<b>6. Приложения .....</b>	<b>74</b>

## Введение

В докладе Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2012 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2013 год, было подчеркнуто: «Несмотря на сохраняющиеся серьезные проблемы в глобальной экономике, Узбекистан в 2012 году продолжил устойчивыми темпами развивать экономику страны, обеспечил стабильный рост уровня жизни населения, упрочил наши позиции на мировом рынке. Валовой внутренний продукт страны возрос на 8,2 процента, объем промышленного производства – на 7,7, сельского хозяйства – на 7, объемы розничного товарооборота – на 13,9 процента. Были обеспечены макроэкономическая стабильность и сбалансированность экономики. Существенно возрос – на 11,6 процента объем экспорта, улучшаются структура и качество экспортируемой продукции. В результате этого доля не сырьевых готовых товаров составляет более 70 процентов. Положительное сальдо во внешнеторговом обороте превысило 1 миллиард 120 миллионов долларов» [1].

Эффективные транспортные системы являются движущей силой успешного развития экономики для любого государства. В том числе автомобильный транспорт, который наилучшим образом отвечает потребностям экономики.[2]

Транспорт выполняет важнейшие экономические, социальные и стратегические функций, являясь неотъемлемой составной частью народнохозяйственного комплекса Республики Узбекистан. Характерным темами сегодняшнего развития автомобильного транспорта в Узбекистане являются углубление процессов демонополизации, формирование рыночных отношений и создание конкурентной среды, совершенствование

системы управления, ускоренное развитие частного сектора, кардинальное повышение его роли и значения в экономике страны. [3]

Стратегической целью государственной политики является формирование такой транспортной системы, которая гарантировано и эффективно удовлетворит потребности в перевозках пассажиров, социальные, оборонные, природоохранные и другие специальные требования. [4]

Государство призвано оказывать всемерное содействие формированию и расширению рынков транспортных услуг, развитию предпринимательства и здоровой конкуренции, как мощного фактора снижения издержек и повышения качества транспортного обслуживания населения и предприятий, созданию условий, при которых каждый пользователь мог бы свободно выбирать наиболее приемлемый вид транспортного обслуживания с учетом его цены и качества.

Автомобильный транспорт в Республике Узбекистан действует на основе частной и публичной собственности. Все собственники автомобильного транспорта имеют права и пользуются равной защитой закона. Рынок транспортных услуг не регулируется государством. Он регулируется спросом на данные услуги. Государство регулирует допуск на рынок и деятельность всего автотранспорта Республики таким образом, чтобы максимально способствовать развитию рынка транспортных услуг и функционированию его на цивилизованной основе[5].

В основу регулирования допуска к рынку автотранспортных услуг лежит философия: «Допуск к рынку автотранспортных услуг законопослушного, компетентного налогоплательщика, с минимальным воздействием транспортных средства окружающую среду и максимальным воздействием транспортных средств на принципах равноправия и равнодоступности для всех перевозчиков независимо от форм собственности.[6]

Представляется, данная философия в полной мере отражает интересы государства и предпринимателей независимо от форм собственности. [7]

После обретения независимости в Узбекистане, как и в других отраслях, начался процесс планомерного реформирования в сфере автомобильного транспорта. Принято правительственное решение и началась поэтапная приватизация и разгосударствление государственного имущества. В период 1992-2000 года все автотранспортные предприятия преобразовались в акционерные общества, частные предприятия, общества с ограниченной ответственностью и иные частные фирмы собственности.

Новый этап в реформировании отрасли был положен принятым в июне 2001 года Указом Президента Республики Узбекистан И.А.Каримова № УП-2871 «О демонополизации и совершенствовании структуры управления в сфере автомобильного транспорта», в соответствии с которым были осуществлены поэтапные мероприятия по демонополизации и совершенствованию системы управления, завершены процессы разгосударствления и приватизации объектов государственной собственности, практически отделены функции регулирования от функций эксплуатации автомобильного транспорта.

Основным, безусловно своевременным было решение Президента Республики Узбекистан о деспентализации автомобильных перевозок, передаче их в ведение местных органов власти. [3]

Эффективность деятельности автомобильного транспорта во многом зависит от приоритетов и направлений государственного управления и регулирования отрасли, качественного уровня административных и экономических реформ и главное, уровня проводимой государственной транспортной политики, в основе которой должна лежать реально работающая законодательная база, или проще говоря, реально работающие законы, нормативные акты, целевые программы сертификации, лицензирования и т.д. До периода Независимости количество

автотранспортных предприятий общего пользования республики составляю 265 ст. то их количества в настоящее время составляет более 38. Автомобилисты сегодня фактически каждый перевозчик в республике знает законное место на рынке транспортных услуг, знает, что такое тендер, знает его условия. Сегодня почти из 4 тысяч пассажирских маршрутов в республике 3,9 тысяч или 98,1 % размещены на тендерной основе. На пассажирском транспорте, если в 1990 году было перевезено 2 млрд. 602 млн. пассажиров с пассажирооборотом 21 млрд. 983 пасс/км, то в 2011 году объем пассажирских перевозок составил 6 млрд. 246 млн. пассажиров, пассажирооборот 72 млрд. 545 млн. пасс/км. По сравнению с уровнем 1990 года перевозки возросли соответственно в 2,4 и 3,3 раза.

Как известно город Ташкент обладает развитой инфраструктурой, которая «покрывает» пассажироперевозками практически всю территорию столицы. Услуги по перевозке граждан общественным транспортом предоставляет Ассоциация «Тошшахартрнасхизмат», включающая в себя 35 предприятий и организаций. В составе Ассоциации 10 автобусных предприятий, 2 предприятия электротранспорта, предприятия инфраструктуры, сервисно-ремонтные, учебный центр и др. В 2011 году объем пассажироперевозок в Ассоциации «Тошшахартрнасхизмат» составил 455037,9 млн. пассажиров, Количество перевозимых пассажиров в день составляет 1,2 млн. Причем парк городского пассажирского транспорта состоит из автобусов (2000 ед.), микроавтобусов (1198), трамвайных вагонов (119), вагонов метро (170).[11]

**Цель работы:** Совершенствование работы АЭП для использования предпринимательской деятельности различных форм собственности.

**Задачи работы:**

- Особенности работы транспортных средств в г.Ташкенте и анализ технико-эксплуатационных показателей транспортных средств АЭП.
- Расчет и формирование производственных мощностей по организации сервисного обслуживания.

- Повышения качества по сервисному обслуживанию.
- Основные рекомендации по совершенствованию работы АЭП при эксплуатации транспортных средств различных форм собственности.
- Расчет экономической эффективности предлагаемых мероприятий.

#### **Методика исследования.**

Изучение нормативной литературы, трудов научно-исследовательских и проектных институтов, публикаций ведущих ученых и специалистов.

**Краткий анализ литературы по теме:** На основе изучения национальной и иностранной литературы проведён анализ совершенствование работы АЭП для использования предпринимательской деятельности различных форм собственности, перспективные направления инфраструктурного обеспечения работы АЭП. Проанализированы тенденции и классификация принципов совершенствование работы АЭП.

**Теоретическая и практическая значимость** результатов исследования в том, что рекомендации по совершенствованию работы АЭП для использования предпринимательской деятельности различных форм собственности могут быть использованы для внедрения в автотранспортные предприятия города

**Научная новизна** исследования заключается в том, что на основе системного анализа сформулированы особенности транспортной системы крупного города. Рассчитаны и сформированы производственные мощности по организации сервисного обслуживания. Решены задачи организации и совершенствования работы АЭП пассажирского транспорта. На основе проведённых исследований разработаны рекомендации по совершенствованию работы АЭП при эксплуатации транспортных средств различных форм собственности.

**Структура и объем исследования.** Рекомендации по совершенствование работы АЭП для использования предпринимательской деятельности различных форм собственности

**Объектом исследования** является территория крупного города и действующая на ней транспортная система.

**Предмет исследования.**

Изучение нормативной литературы, трудов научно-исследовательских и проектных институтов, публикаций ведущих ученых и специалистов.

**Практическое и теоретическое описание.** Являются теоретические и практические основы создания экономически эффективной транспортной системы крупного города.

## **Глава 1. Особенности совершенствование работы АЭП при использовании транспортных средств различных форм собственности**

### **1.1 Характеристика организации перевозок пассажиров**

В системе управления различают объект управления – часть системы, которой управляют, и субъект управления – часть системы, которая управляет. Системы управления бывают закрытыми (в такие системы воздействие из внешней среды не поступает) и открытыми (на такие системы внешняя среда оказывает заметное воздействие). Например, автомобиль является объектом управления со стороны водителя как субъекта системы автомобиль-водитель-дорога, а дорога играет роль внешнего фактора. Управление является всеобщей функцией и распространяется на различные объекты живой и не живой природы: мозг управляет мышцами; правительство управляет страной; компьютер управляет полем спутника; диспетчер управляет движением автобусом на маршруте.

Применительно к перевозкам пассажиров автомобильным транспортом управление состоит в принятии и реализации комплекса технических, технологических, экономических, кадровых, организационных и иных решений. При этом устанавливается производственная и организационная структуры; выявляются потребности в перевозках и сопутствующих услугах; выбираются рациональные формы удовлетворения этих потребностей; рационализируется парк подвижного состава и маршрутная система; определяется тарифная политика. Управленческие решения направлены на технологическую организацию перевозок и обеспечение их различными ресурсами. Достаточное и ритмичное финансирование, создание социальных гарантий работникам транспорта, обеспечение безопасности перевозок, достижения высокого

качества транспортного обслуживания пассажиров, осуществление перевозного процесса в соответствии с потребностями в перевозках при соблюдении установленных нормативных требований и обязательств, вытекающих из договора перевозки пассажиров и багажа. Основными принципами управления являются законность; научность; целеустремленность, единство руководства; автономия качественного из звеньев системы управления; коллегиальность разработки управленческих решений и единоначалие их реализации у всех наличных, коллективных и общественных интересов на основе избранных целей; материальное и моральное стимулирование членов трудового коллектива; экономичность, экологичность.

Общими функциями управления являются следующие: организация, целеполагания, руководство, прогнозирование, планирование, контроль, регулирование, координация, учет и анализ деятельности. Управление реализуется совокупностью методов, которое в наиболее общем виде подразделяются на прямые и косвенные. Действие прямых методов предусматривает непосредственное влияние субъекта управления на объект управления. Это определяет основные достоинства прямых методов: наглядность, ясность целей и простота.

Наиболее распространенной разновидностью прямых методов является административное управление. Административные методы основаны на отношениях типа начальник-подчиненный и распространены при регулировании отношений, возникающих внутри транспортных организаций между их структурными составляющими и отдельными работниками, а так же между транспортными организациями и предпринимателями-транспортниками, с одной стороны и уполномоченными органами государственного управления с другой стороны.

Действие косвенных методов основано на опосредованном влиянии: субъект управления воздействует на среду, внешние условия и отношения

с объектом управления, создавая тем самым предпосылки, способствующие «автоматическому» по явлению требуемых перемен в объекте управления. Тем самым косвенные методы заставляют работать скрытые механизмы, внутренние пружины объекта управления.

Основное достоинство этих методов заключается в стимулировании интересов самого объекта управления, среди косвенных методов наибольшее значение имеют экономические методы. Их действие основано на проявлении экономических интересов.

Экономические методы применяют для регулирования отношений административно не за самих друг от друга субъектов управления и как форму стимулирования желательного поведения работников. Экономические методы так же используется в повседневной хозяйственной практике транспортной организации (планирование, экономическое нормирование, ценообразование, анализ производственно-хозяйственной деятельности, экономико-математические методы оптимизации производственных процессов и т.д.)

Субъектами управления в автотранспортном комплексе выступают юридические лица и индивидуальные предприниматели без образования юридического лица, осуществляющие пассажирские перевозки (именуемые в совокупности перевозчиками), а так же юридические лица и индивидуальные предприниматели без образования юридического лица оказывающие пассажирам сопутствующие услуги.

Пассажирские перевозки автомобильным транспортом осуществляются при соблюдении ряда принципов, к основным из которых относятся:

- принцип законности, предполагающий обязательное использование правовых норм, установленных действующим законодательством;
- принцип комплексности регулирования отношения, предполагающий, что используются все возможные направления и аспекты регулирования транспортных отношений: правовые,

организационные, экономические, материально-технические, технологические, квалификационно-кадровые, административно-управленческие и т.д.;

- принцип аккумуляции опыта, предполагающий наличие у организаторов перевозок эффективных процедур изучения, обобщения, обмена, распространения и аккумуляции известного производственного опыта;

- принцип эффективности, исходящих из предпосылки, что принимаемые при организации пассажирских автомобильных перевозок управленческие решения приводят к эффективным (заметным, существенным, значимым) и позитивным изменениям результатом транспортной деятельности;

- принцип надзорности и контроля, предполагающий, что все значимые результаты осуществления транспортных отношений, регулируемые действующим законодательством, подлежат надзору контролю и проверкам с целью установления соответствия фактического положения для предъявляемым требованиям. Надзор следует рассматривать как обязательную функцию государственного регулирования транспортного комплекса, замыкающую обратные связи в транспортных отношениях;

- принцип ответственности, исходящий из того что обеспечена ответственность конкретных лиц за предписываемые им обязанности. Не допускается такое формулирование нормы, при котором и ясно, кто и как именно отвечает за ее надлежащее исполнение. Должны быть предусмотрены механизмы принуждения к исполнению возложенных обязанностей и меры ответственности за их ненадлежащее исполнение;

- принцип соответствия, требующий установления взаимосвязи прав и обязанностей. Согласно этому принципу каждому праву одного из субъектов транспортных отношений ставится в соответствие обязанность другого субъекта и наоборот. Не могут быть предоставлены права, не

подкрепленные чьей-либо обязанностью исполнять действия по обеспечению данных прав;

- принцип научности, предполагающий формирование транспортных отношений в соответствии с известными фундаментальными и прикладными (отраслевыми) научными результатами и теоретическими положениями, подкрепленными опытом практического использования, результатами теоретических экспериментальных исследований и разработках.

Техническая эксплуатация как подсистема автомобильного транспорта, существенно влияющая на эффективность перевозочного процесса, требует постоянного совершенствования, в частности, за счет объективного нормирования (корректирования) показателей работы с учетом условий эксплуатации подвижного состава. Существенное различие маршрутов движения городских транспортных средств требует дифференцированного подхода при планировании и организации работы подвижного состава на линии и расчета основных нормативов технической эксплуатации транспортных средств, в частности, трудоемкостей ремонтов.

Совокупность индивидуальных технико-эксплуатационных свойств подвижного состава, их продолжительная работа на конкретных маршрутах дает возможность в качестве регламентирования основных параметров технической эксплуатации выбрать каждый отдельно взятый транспортных средств.

Использование методов формирования и анализа транспортных средств, рассмотрения особенностей системного подхода как инструмента повышения эффективности функционирования работы транспортных средств, а также улучшение качества обслуживания при сервисных станциях позволит повысить обоснованность и социально-экономическую эффективность принимаемых решений, что в итоге окажет положительное влияние на повышение качества и эффективности работы транспортных

средств. Системные исследования предполагают: наличие объекта, рассматриваемого в качестве единого комплекса, подобъектов, наличие субъекта исследования или наблюдателя, наличие задачи, которую ставит наблюдатель. И в соответствии с ней производить отбор объектов и их свойств или отношений между ними, наличие языка, с помощью которого наблюдатель может отразить все свойства объекта, которые необходимо принимать во внимание при решении поставленной задачи.

Условия эксплуатации городских автобусов оказывают влияние на ряд показателей их работы, в частности на потери линейного времени (надежность), расход топлива ресурс шин, расход запасных частей, массовый выброс продуктов износа шин и тормозных накладок.

## Анализ объема перевозок по видам транспорта за период 2002-2012 г.г.

показал следующие результаты (рис.1.1)

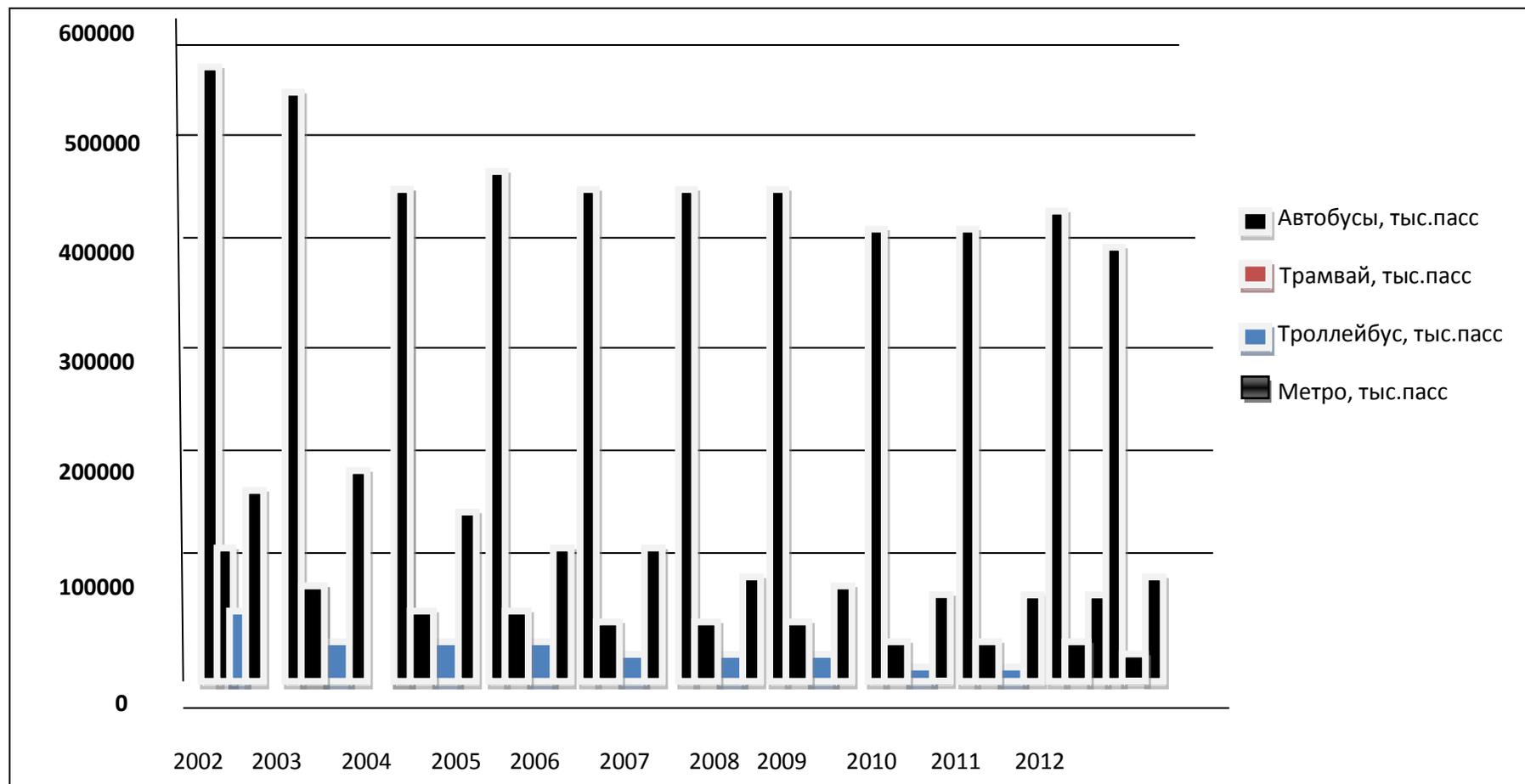


Рис. 1.1. Структура объема перевозок по видам транспорта по Ассоциации «Тошшахартрансхизмат» за 2002-2012 г.г.

Структура автобусного парка городского пассажирского транспорта приведена на рис.1.2.

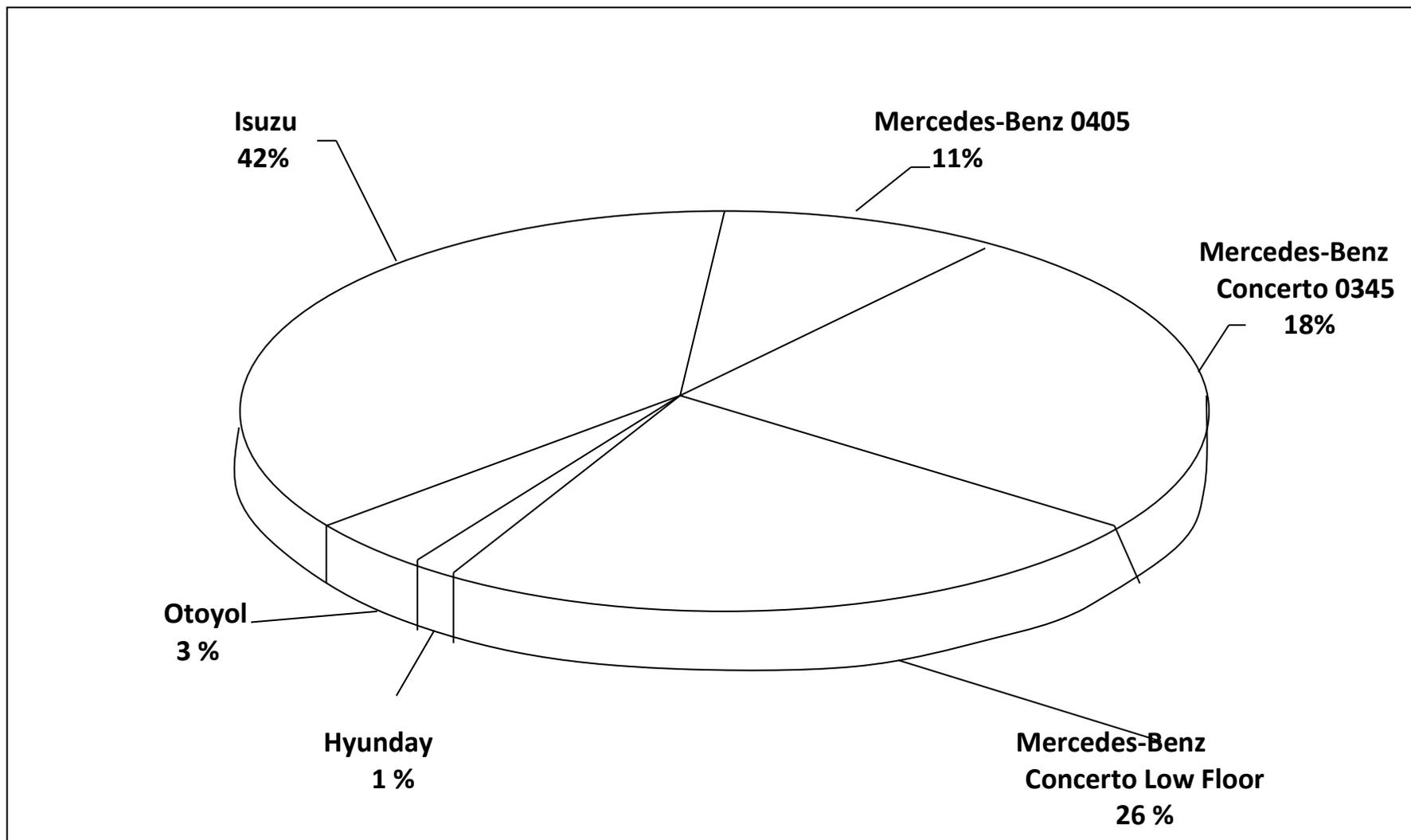


Рис. 1.2. Структура автобусного парка г.Ташкента



Рис. 1.3 Цели и задачи исследования

## **1.2 Особенности работы транспортных средств в городе Ташкент**

Пассажирские перевозки могут выполняться различными видами пассажирского транспорта: автомобильным, железнодорожным, водным, воздушным. В теории выделяют также городской пассажирский транспорт, куда относят автомобили, трамваи, троллейбусы, метро.

Основная часть вопросов, рассматриваемых в настоящем пособии, посвящена организации городских пассажирских автомобильных перевозок. Это обусловлено высоким социальным значением перевозок пассажиров в населенных пунктах, в большинстве из которых единственным видом пассажирского транспорта являются только автобусы. Необходимо также отметить, что теоретические положения в области организации городских пассажирских перевозок рассматриваются в качестве основы для организации пригородных и междугородных пассажирских автомобильных перевозок.

Для организации городских пассажирских перевозок специалист должен обладать знаниями об основных видах современного городского пассажирского транспорта и сферах их рационального применения; характерных чертах транспортной инфраструктуры населенных пунктов; процедуре разработки маршрутной системы: показателях использования подвижного состава и организации его движения по маршруту. Эти вопросы рассматриваются в соответствующих разделах настоящего пособия. Планомерный характер поэтапного совершенствования хозяйственного механизма, позволил Республике, в условиях нарушения прежних хозяйственных связей, обеспечить стабильную работу большинства предприятий отраслей народного хозяйства, в том числе автомобильную промышленность. Об этом свидетельствует функционирование совместного предприятия «GM-Узбекистан» по выпуску автомобилей Нексия, Дамас, Матиз, Ласетти, Каптива, Эпика, Тасума, Малибу, Кобальт завод по выпуску автомобилей Исузу в Самарканде. [15]

Одной из основных задач транспорта является более полное и своевременное удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения, ускорение доставки грузов и передвижение пассажиров на основе существенного повышения мощности и качества работы всей транспортной системы, а также улучшения транспортных связей между экономическими районами страны.

Пассажирский транспорт является неотъемлемой частью единой транспортной системы страны и важной сферой обслуживания населения. Перед пассажирским транспортом определена задача: улучшать обслуживание населения всеми видами транспорта, полнее учитывать требованиям к комфортности перевозок, повысить культуру обслуживания, увеличить пассажирооборот транспорта общего пользования.

В первые годы независимости правительством Республики Узбекистан была разработана долгосрочная программа развития городского пассажирского транспорта, которая заключается в поэтапном обновлении устаревшего подвижного состава путем приобретения современных автобусов и замены ими морально и физически устаревшего транспорта.

В целях дальнейшего совершенствования координации деятельности различных видов транспорта на территории РУз, разработки и реализации комплексных программ перспективного развития транспортной системы республики, с учетом постоянно растущей потребности отраслей экономики и населения в грузовых и пассажирских перевозках с июля 1998 г. функционирует УзААиРТ, а с октября 2004 г. – Узбекская ассоциация транспорта и транспортных коммуникаций. С принятием 9 декабря 2003 г. Указа Президента РУз «О совершенствовании системы республиканских органов государственного управления» за № УП-3358

Целенаправленно осуществлен качественно новый этап административной реформы. Основы законодательства в области АТ закладываются Законами РУз «Об АТ», «О городском пассажирском

транспорте», «О безопасности дорожного движения». Закон РУз «О гарантиях свободы предпринимательской деятельности» создает гарантии и условия для свободного участия и заинтересованности граждан в предпринимательской деятельности, повышение их деловой активности, защищает права и законные интересы субъектов предпринимательской деятельности.[19]

В связи с тем, что автоперевозки являются видом деятельности, на которых необходимо получение лицензии, то в части правоотношений, связанных с лицензированием, он регулируется Законом РУз «О лицензировании отдельных видов деятельности». При осуществлении госконтроля над деятельностью АТ применяется Закон РУз «О госконтроле деятельности хозяйственных субъектов». Как и все субъекты предпринимательской деятельности, АТП и индивидуальные предприниматели, занимающиеся автоперевозками, руководствуются положениями Гражданского и Налогового кодекса РУз и подзаконными актами, касающимися регламентации правоотношений хозяйственной деятельности и вопросов собственности. Разработан и принят ряд нормативных актов, касающихся работы АТ.

### **Выводы по I главе**

Одной из основных задач транспорта является более полное и своевременное удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения, ускорение доставки грузов и передвижение пассажиров на основе существенного повышения мощности и качества работы всей транспортной системы, а также улучшения транспортных связей между экономическими районами страны.

Пассажирский транспорт является неотъемлемой частью единой транспортной системы страны и важной сферой обслуживания населения. Перед пассажирским транспортом определена задача: улучшать обслуживание населения всеми видами транспорта, полнее учитывать требованиям к комфортности перевозок.

## **Глава 2. Резервы повышения эффективности при эксплуатации транспортных средств**

### **2.1 Анализ техника – эксплуатационных показателей транспортных средств АЭП**

Для построения математической модели функционирования АП с использованием теории Марковских случайных процессов необходимо выбрать и обосновать некоторые предположения:

1. Процесс функционирования АП является Марковским, т.е. считаем, что состояние АП в будущем зависит только от его состояния в настоящем и не зависит от того, как пришла система в это состояние.

Для автомобилей частота отказов, потребность в ТР, КР, время восстановления, ТО, списания, ОП и ОТП не зависят от того, как они пришли в это состояние, а будущее зависит от их состояния в настоящем. Поэтому и процесс функционирования АП можно считать Марковским.

Случайные процессы, т.е. переходы автомобилей из одного состояния в другое образует поток событий. Потоки событий в системе АП могут быть регулярными, стационарными и нестационарными, с последствием и без последствий.

Если потоки событий не регулярны, то такой процесс является Марковским. Если же процесс является не Марковским, то моделирование процесса функционирования АП должно осуществляться каким - либо другим методом, например методом Монте-Карло.

2. При функционировании АП вероятность переходов автомобилей из одного состояния в другое зависит от длины участка и не зависит от того, в каком месте взят этот участок времени. Поскольку отказы автомобилей, невыход водителей (из-за болезни, прогулы), время восстановления и т.д. зависят от длины рассматриваемого участка, а не от того, в каком месте взять этот участок, можно принять гипотезу о стационарности процессов.

3. Поток переходов автомобилей из  $i$ -го состояния в  $j$ -е является ординарным. Действительно, вероятность одновременного отказа автомобилей или их восстановления и т.д. практически пренебрежимо мала.

Принятие предположения позволяет рассматривать процессы, происходящие в АП, как пуассоновские, одной из отличительных особенностей которого является то, что при суперпозиции нескольких пуассоновских потоков событий, полученный суммарный поток событий тоже является пуассоновским.

Особенно это важно для исследования процесса функционирования АП, где каждое состояние парка формируется из нескольких потоков событий.

Если установлено, что потоки событий в парке являются без последствия, ординарными, но не являются стационарными, то такие потоки называются нестационарными пуассоновскими потоками событий. Для простейшего потока событий интенсивности переходов являются постоянными, для нестационарного – функциями времени и обозначаются ( 15 ). Из теории вероятностей известно, что если случайный процесс изменяется по экспоненциальному закону, то интенсивность процесса является постоянной, и наоборот.

Подавляющее большинство процессов, происходящих в АП, являются пуассоновскими: потоки отказов, обслуживаний, восстановлений, ОП и ОТП, все они хорошо описываются экспоненциальным законом.

Правомерность такой гипотезы подтверждается многими исследованиями

В теоретически доказано, что при некоторых общих предположениях распределение времени между отказами системы в целом, при увеличении времени функционирования и числа элементов, приближается к экспоненциальному закону.

С другой стороны, если процесс является не пуассоновским, то во многих случаях его можно заменить пуассоновским потоком событий с той же интенсивностью, которая приводит к получению решения, мало отличающегося от истинного, а иногда вовсе не отличающегося.

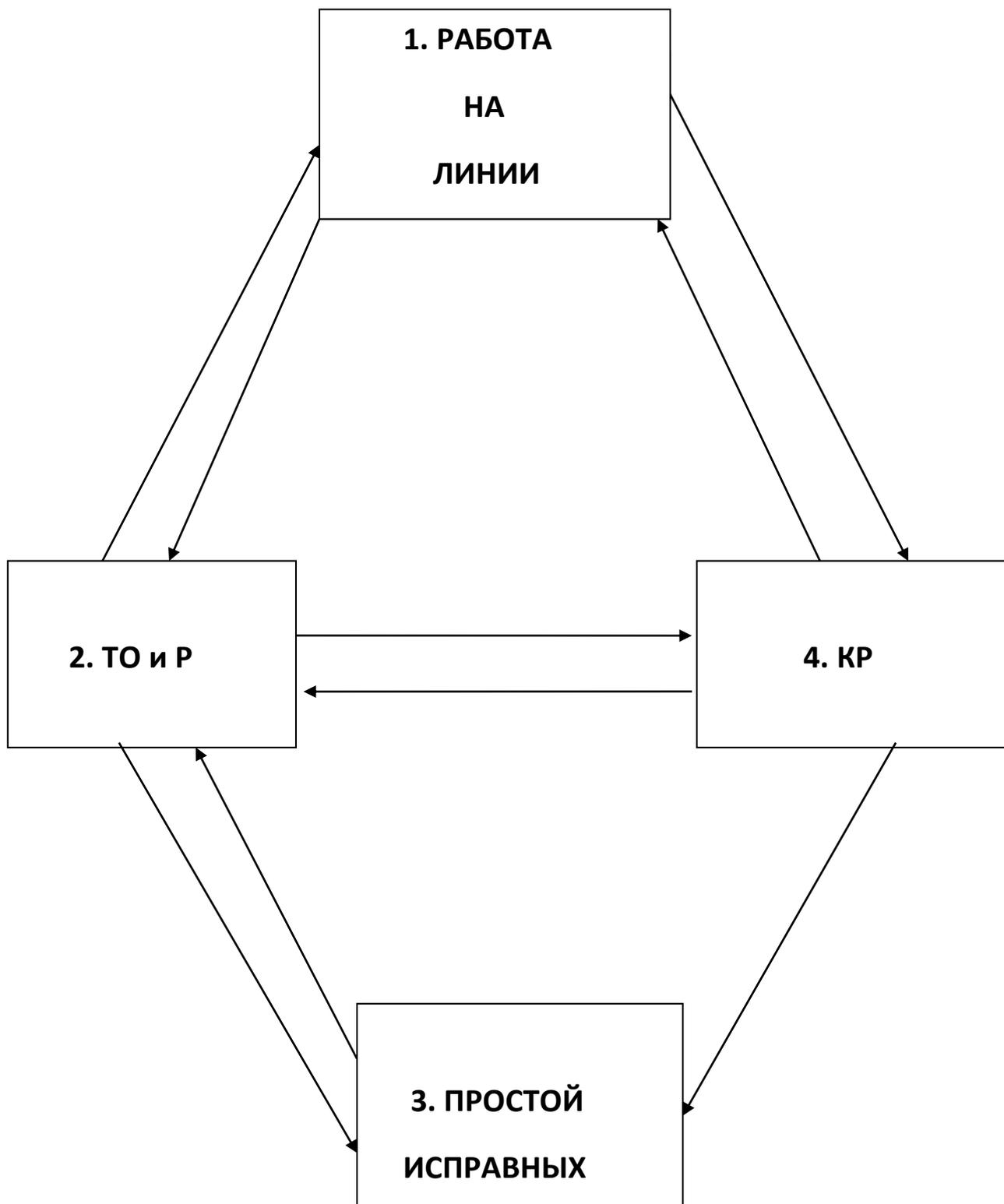


Рис. 2.1. График состояния автомобилей

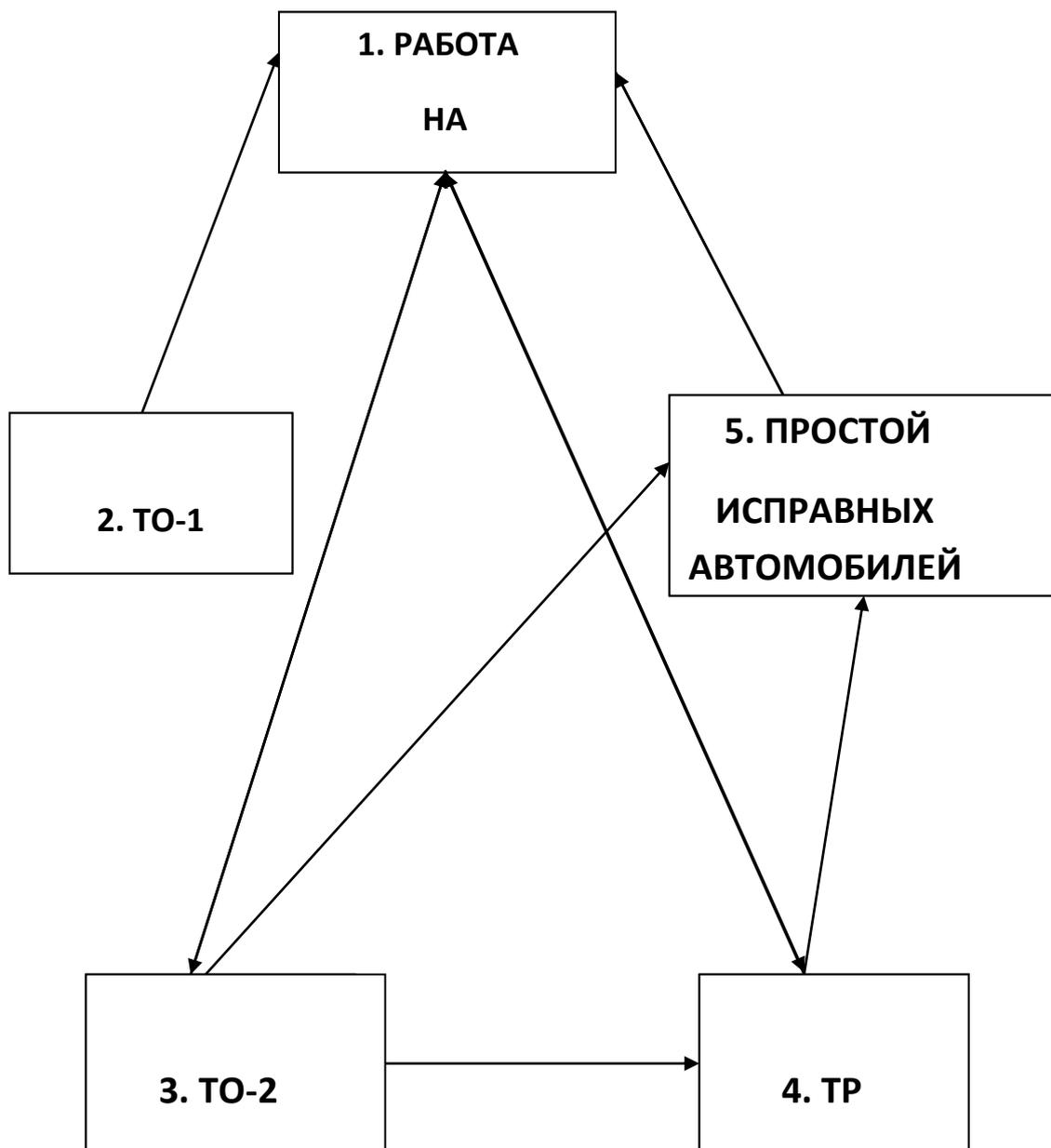


Рис. 2.2. График состояния автомобилей АП-2 г.Ташкента

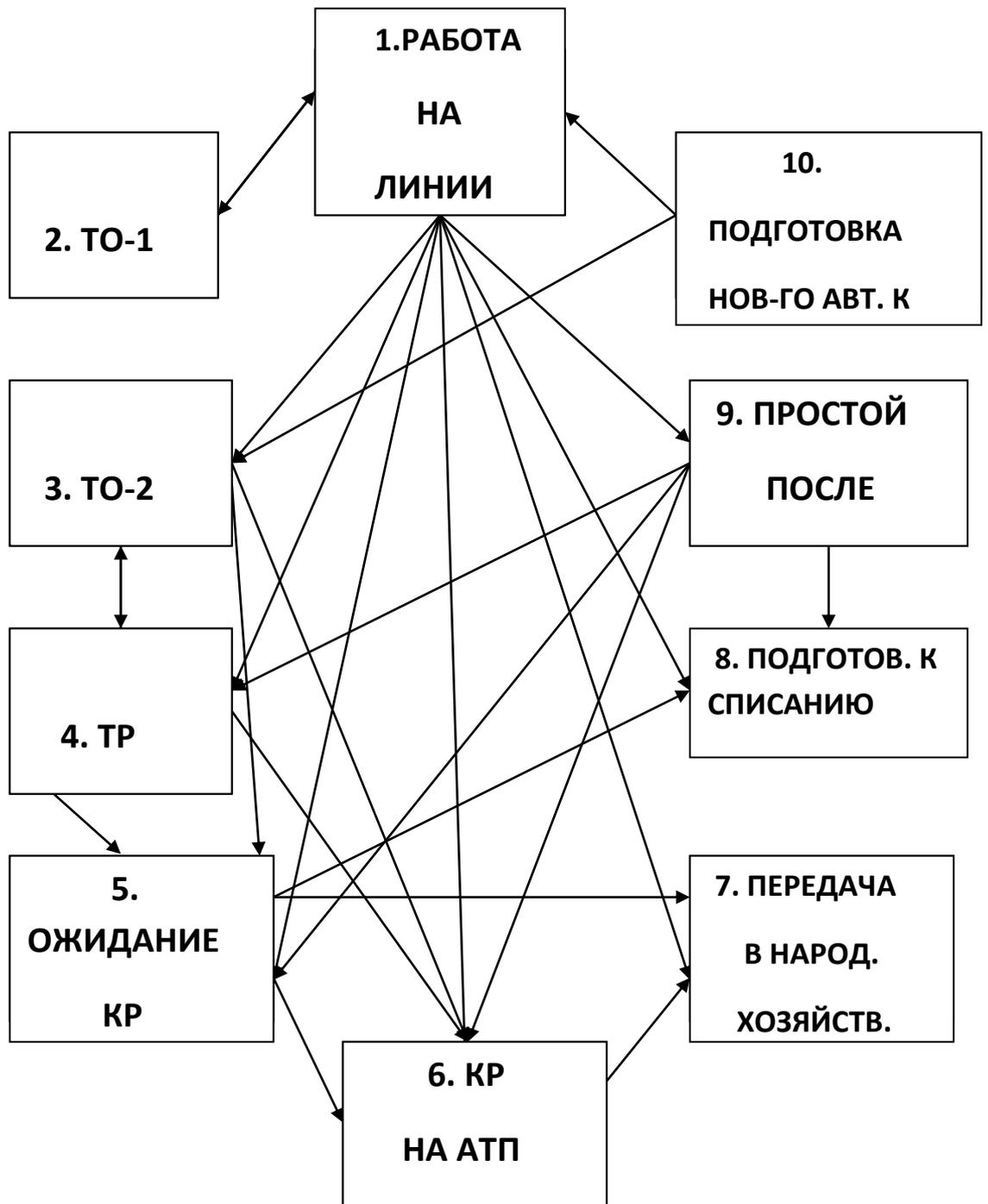


Рис. 2.3. График состояния автомобилей АП-3

При анализе АП-2 г. Ташкента установлено, что автомобили в нем находились в 4 состояниях показанных на рис. 2.1.

А граф состояний АП-2 находятся в 5 состояниях рис. 2.2.

А граф состояний АП-3 в 10 состояниях рис. 2.3.

Обычным состоянием для данного АП является пребывание автобусов в ТО-1 (сост.-1), ТО-2 (сост.-2), ТР (сост.3).

Обследование различных факторов АП, отличающихся друг от друга выполняемыми функциями, по типу и модели автобусов, условием работы, местом расположения днем обобщение представление о возможных состояниях пребывания автомобилей в парке:

1. Определенная часть технически исправных, неисправных автомобилей в парках простаивают по каким-либо организационным или организационно-техническим причинам.

2. В реальных условиях эксплуатации в зависимости от организации эксплуатации и других факторов состояния автомобилей могут быть разнообразными. Обследование показано существование от 4 до 10 различных состояний автомобилей в АП.

## **2.2 Расчёт и формирование производственных мощностей по организации сервисного обслуживания**

### **Расчет производственной программы по ТО и Р на 2000 автомобилей**

Расчет производственной программы технического обслуживания, диагностики и текущего ремонта автомобилей можно рассчитать различными методами: аналитический, то есть с использованием системы уравнений и учетом времени на списание подвижного состава с использованием различных таблиц и программ, построенных на основе расчетных условий, которые базируются на так называемом цикловом методе расчета. При этом под циклом понимается пробег и период времени с начала эксплуатации нового им капитального ремонта или списания.

Цикловой метод расчета производственной программы предусматривает выбор и корректирование периодичности ТО-1, ТО-2 и пробега до КР для подвижного состава проектируемого для маршрутных такси физических и юридических лиц закрепляемых предприятиям «Ташгорпасстранс», расчет числа КР и ТО на один автомобиль на весь парк на год. При разнотипном расчете программы ведется по группам одно марочного подвижного состава, в которые включаются модели и модификации, близкие по нормативам периодичности трудоемкости  $T_o$  и  $T_P$  автомобилей. Для этого в начале необходимо скорректировать периодичности пробеги и трудоемкость для каждого автомобиля, а далее привести автомобили к основной модели и разбить их на группы.

Исходные данные

Списочное количество  $A_c=2000$

Среднесуточный пробег одного микроавтобуса  $L_{cc}=250$

Количество дней работы в году микроавтобусов  $D_p=300$  дн.

Количество дней работы в году зон и цехов

ЕО, ТО-1, ТО-2, Д-1 И Д-2 – 302дн.

Количество смен работы в году 2.

Продолжительность рабочей смены зоны, цеха  $T_c=8$ ч.

Категория условий эксплуатации – II

Тип дорожного покрытия – асфальт

Условия движения крупный город 2,3 млн. населения

Доля новых микроавтобусов – 80 %

Доля старых микро автобусов – 20 %.

### **Исходные данные для технологического расчета**

2.1. Корректировка норм пробега Газели до технического обслуживания и капитального ремонта.

Нормативная периодичность ТО и средний цикловой пробег  $L_{кр}$  корректируется в зависимости от категорий условий эксплуатации, типа и модификации подвижного состава и природно-климатических условий

$$L_{TO} = L_{TO}^H * K_1 * K_2 \text{ км}$$

$$L_{KP} = L_{KP}^H * K_1 * K_2 * K_3 \text{ км}$$

Где  $L_{TO}$  – скорректированная периодичность ТО КМ

$L_{KP}$  – скорректированная периодичность на средний цикловой пробег, КМ

$L_{TO}^H$ ,  $L_{KP}^H$  – нормативная периодичность ТО и КР, соответственно КМ,

$K_1$  – коэффициент учета категории эксплуатации ( $K_1=0,8$ )

$K_2$  - коэффициент учета отличия данного автомобиля от базовой модели ( $K_2=0,85$ )

$K_3$  - коэффициент учета природно-климатических условий ( $K_3=0,9$ )

$$L_{TO1} = 4000 * 0,8 * 0,85 = 2720 \text{ км}$$

$$L_{TO2} = 16000 * 0,8 * 0,85 = 10880 \text{ км}$$

$$L_{KP} = 150000 * 0,8 * 0,85 * 0,9 = 91800 \text{ км}$$

Цикловой пробег исходя из  $L_{KP}$  определяется:

$$L_{ц} = \Delta N * ( (n-1) * 0,8 * L_{кр}^H / n ) + \Delta C * L_{кр}^H$$

$L_{кр}^H$  – пробег автомобиля до первого КР,

$N$  – число циклов,  $n = 2$ ;

$\Delta C$  – соответственно доля новых и «старых» автомобилей («старые» автомобили – автомобили прошедшие КР)

$$L_{ц} = 0,8 * (150000 + (2-1) * 0,8 * 150000 / 2) + 0,2 * 0,8 * 150000 = 192000$$

Корректировка периодичности до ТО-1, ТО-2 и КР приведена в таблице 2,1 коэффициентам, по кратности  $L_{cc}$  и между собой.

таблице 2.1

Модель	Периодичность пробега по нормативам	Скорректированная периодичность по корректировочным коэффициент	Скорректированная по кратности с $L_{cc}$ и между собой
$L_{cc}$	250	-	-

L <sub>ТО-1</sub>	4000	2720	16
L <sub>ТО-2</sub>	1600	10880	4
KP	150000	91800	2

Так как постановка автомобилей на техническое воздействие осуществляется после целого количества дней эксплуатации, периодичности были скорректированы со среднесуточным пробегом. Корректировка заключается в подборе численных значений периодичности То и КР, кратных между собой и среднесуточным пробегом.

2.2. Приведение автомобилей к одной технологически совместимой группе.

Разбиваем автомобили на технологически совместимой группы для каждой из них выбираем базовую марку автомобиля, и которой будем приводить другие марки автомобилей данной группы. В качестве базовых марок выбираем: «Газель» микроавтобус.

Приведение количества автомобилей каждой марки в группе к основной марке производится через коэффициент приведения:

$$A_{\text{пр}i} = A_{\text{с}i} * K_{\text{пр}i}, \text{ автобусов (2,1)}$$

Где  $A_{\text{пр}i}$  – число приведенных автомобилей, I- той марки;

$A_{\text{с}i}$  – списочное число автомобилей, I- той марки;

$A_{\text{пр}} = A_{\text{с}} = 2000$  микроавтобус, так как все автобусы изначально были одной и той же марки. В дальнейшем технологический расчет ведем по приведенному числу автомобилей и использование нормативов основных марок.

2.3. Расчет годовой и суточной программ по видам ТО и КР

Первоначально определяем количество КР и обслуживании каждого вида на один автомобиль за цикл;

$$N_{\text{КР}}^{\text{ц}} = L^{\text{ц}} / L_{\text{КР}} \text{ (2.2)}$$

$$N_{\text{ТО-2}}^{\text{ц}} = L^{\text{ц}} / L_{\text{ТО-2}} * N_{\text{КР}}^{\text{ц}} \text{ (2.3)}$$

$$N_{\text{ТО-1}}^{\text{ц}} = L^{\text{ц}} / L_{\text{ТО-1}} - N_{\text{ТО-2}}^{\text{ц}} \text{ (2.4)}$$

$$N_{\text{ЕОс}}^{\text{Ц}} = L^{\text{Ц}} / L_{\text{ЕОс}} \quad (2.5)$$

$$L_{\text{ЕОс}} = L_{\text{сс}} = 250 \text{ км} \quad (2.6)$$

Где  $L_{\text{ЕОс}}$ ,  $L_{\text{ТО-1}}$ ,  $L_{\text{ТО-2}}$  – периодичность ТО и средне циклового пробега, принятые к расчету, км.

Расчет количества КР и обслуживание каждого вида на один автомобиль за цикл приведены в табл.2.2.

таблице 2.2

Количество автобусов	$N_{\text{ЕОс}}^{\text{Ц}}$	$N_{\text{КР}}^{\text{Ц}}$	$N_{\text{ТО-2}}^{\text{Ц}}$	$N_{\text{ТО-1}}^{\text{Ц}}$
2000	300	0,82=1	5,89=6	20,56=21

Количество КР и обслуживание каждого вида на один автомобиль за цикл.

Годовое количество ТО, КР и Д на весь парк автомобилей находится из уравнений:

$$N_{\text{КР}} = N_{\text{КР}}^{\text{Ц}} * A_{\text{с}} * \eta_{\text{ц}} \quad (2.7)$$

$$N_{\text{ТО-1}} = N_{\text{ЕОс}}^{\text{Ц}} * A_{\text{пр}} * \eta_{\text{ц}} \quad (2.8)$$

$$N_{\text{ЕОс}} = N_{\text{ЕОс}}^{\text{Ц}} * A_{\text{пр}} * \eta_{\text{ц}} \quad (2.9)$$

$$N_{\text{ЕОм}} = 1,6 (N_{\text{ТО-1}}^{\text{Ц}} + N_{\text{ТО-2}}^{\text{Ц}}) \quad (2.10)$$

$$N_{\text{д-1}} = 1,1 (N_{\text{ТО-1}}^{\text{Ц}} + N_{\text{ТО-2}}^{\text{Ц}}) \quad (2.11)$$

$$N_{\text{д-2}} = 1,2 N_{\text{ТО-2}}^{\text{Ц}} \quad (2.12)$$

Где  $A_{\text{с}}$  – списочное количество автомобилей данной группы;

$A_{\text{пр}}$  – число приведенных автомобилей;

$\eta_{\text{ц}}$  – коэффициент цикличности;

$$\eta_{\text{ц}} = D_{\text{ГР}} * \alpha_{\text{т}} * L_{\text{сс}} / L_{\text{ц}}$$

Где  $D_{\text{ГР}}$  – количество рабочих дней в году;

$L_{\text{сс}}$  – среднесуточный пробег автомобиля;

$\alpha_{\text{т}}$  – коэффициент технической готовности автомобиля;

Этот коэффициент определяется из уравнения:

$$\alpha_{\text{т}} = 1 / (1 + L_{\text{сс}} (D_{\text{ТО-2}} * K_2 / L_{\text{ТО-2}} + D_{\text{ГР}} * K_{\text{КР}} / 1000 + D_{\text{КР}} * L_{\text{КР}})) \quad (2.13)$$

Где  $D_{\text{ТО-2}}$  – нормативный простой в ТО-2,  $D_{\text{ТО-2}} < 1$  дн.

$D_{\text{ТР}}$  = нормативный простой удельный в ТР, дни/1000 км

$D_{\text{КР}}$  = нормативный простой в КР, дней;

$$D_{\text{ТР}} = D_{\text{ТОиТР}} * K_4 - D_{\text{ТО-2}} / L_{\text{ТО-2}} * 1000 = 2 * 0,8 - 0,5 / 10880 * 1000 = 1,55 \text{ дн} / 1000 \text{ км} \quad (2,14)$$

Где  $D_{\text{ТОиТР}}$  – нормативный простой подвижных средств в ТО и ТР;

$K_4$  – коэффициент корректировки простоя в ТО и ТР в зависимости от пробега с начала эксплуатации;

$$P_{\text{КР}} = \eta_{\text{ц}} - 1 / \eta_{\text{ц}} * \Delta H = 2 - 1/2 * 0,8 = 0,4 \quad (2,15)$$

Где  $K_{\text{ТО-2}}$ ,  $K_{\text{ТР}}$ ,  $K/\Gamma$  – коэффициенты, учитывающие объемы работ по ТО-2 и ТР, выполняемые в эксплуатационное время;

$$K_{\text{ТО-2}} = T_{\text{ТО-2}} / T_{\text{СТО-2}} * C_{\text{ТО-2}} \quad (2,16)$$

$$K_{\text{ТР}} = T_{\text{ТР}} / T_{\text{СТР}} * C_{\text{ТР}} \quad (2,17)$$

Где  $T_{\text{ТО-2}}$ ,  $T_{\text{ТР}}$  – число часов работы зон ТО-2 и ТР, совпадающие со временем эксплуатации автомобилей (работы на линии)

$T_{\text{СТО-2}}$ ,  $T_{\text{СТР}}$  – время работы смены зон ТО-2 и ТР;

$C_{\text{ТО-2}}$ ,  $C_{\text{ТР}}$  – количество смен зон ТО и ТР;

Коэффициент технической готовности, согласно формуле (1,18):

$$\alpha_{\text{т}} = 1 / 1 + 250(0,5 * 0,66 / 10880 + 1,55 * 0,66 / 1000 + 20 * 0,4 / 91800)$$

Расчет коэффициента цикличности согласно формулы (1,19):

$$\eta_{\text{ц}} = 300 * 0,778 * 250 / 75000 = 58350 / 75000 = 0,778$$

Получаем годовое количество КР, ТО и Д на весь парк автобусов

$$N_{\text{КР}} = N_{\text{КР}}^{\text{II}} * A_{\text{с}} * \eta_{\text{ц}} = 1 * 20 * 0,778 = 15,56 = 16$$

$$N_{\text{ТО-1}} = 21 * 20 * 0,778 = 326,76 = 327$$

$$N_{\text{ТО-2}} = 6 * 20 * 0,778 = 93,36 = 93$$

$$N_{\text{ЕОс}} = 300 * 20 * 0,778 = 4668$$

$$N_{\text{ЕОм}} = 1,6 (N_{\text{ТО-1}}^{\text{II}} + N_{\text{ТО-2}}^{\text{II}}) = 1,6(21+6)43,2 = 43$$

$$N_{\text{Д-1}} = 1,1 (N_{\text{ТО-1}}^{\text{II}} + N_{\text{ТО-2}}^{\text{II}}) = 1,1 * 21 + 6 = 29,1 = 29$$

$$N_{\text{Д-2}} = 1,2 N_{\text{ТО-2}}^{\text{II}} = 1,2 * 6 = 7,2 = 7$$

3. Расчет годовых объемов работ по ТО, ТР и Д и самообслуживание предприятия.

Перед расчетом годовых объемов работ необходимо скорректировать нормативные трудоемкости ТО и ТР согласно «положению» и принятому методу организации технологического процесса, применения механизации и диагностирования.

3.1. Выбор метода организации технологического процесса ТО, ТР, Д. и корректировка нормативов трудоемкости ТО.

Исходными величинами для выбора метода организации технологического процесса в  $i$  – той зоне ТО служит ритм производства  $R_i$  и такт поста  $r_i$  которые рассчитываются по формулам:

$$r_i = T_{ci} * C_i * 60 / N_{ci} \text{ мин (3,1)}$$

$$r_i = (t_i * 60 / P_{ni}) + T_n, \text{ мин (3,2)}$$

где  $t_i$  – скорректированная нормативная трудоемкость  $i$ -го вида обслуживания, чел – г;

$P_{ni}$  – среднее количество рабочих на посту  $i$  –го вида обслуживания;

$N$  – время на установку автомобиля на пост и съезд с поста,  
 $T_n = 1..3 \text{ мин}$

$T_{ci}$  – продолжительность смены, г;

$C_i$  – число смен;

$N_{ci}$  – сумочная производственная программа

Перед вычислением такта поста  $i$ -го ТО или Д их нормативные данные корректируем по «положению» и от варианта сочетания Д, с технологическим процессом ТО и ТР автомобилей.

Наиболее распространенным вариантом включение их на ТО постах. При этом из нормативных трудоемкостей ТО-1 и ТО-2 вычитаем нормативные трудоемкости Д-1 и Д-2.

Таким образом, предварительная корректировка нормативных трудоемкостей ТО-1 и ТО-2 выглядит следующим образом:

$$T_{ТО-1} = t_{ТО-1} * K_2 * K_5 - t_{Д-1} \text{ (3,3)}$$

$$T_{TO-2} = t_{TO-2}^{\text{н}} * K_2 * K_5 - t_{Д-2} \quad (3,4)$$

Где  $t_{TO-1}^{\text{н}}$ ,  $t_{TO-2}^{\text{н}}$  – нормативная трудоемкость ТО-1 и ТО-2

Значения нормативных трудоемкостей  $t_{Д-1}$ ,  $t_{Д-2}$  принимаем исходя из соотношений:

$$t_{Д-1} = (0,08-0,15) t_{TO-1}^{\text{н}} \quad (3,5)$$

$$t_{Д-2} = (0,07-0,12) t_{TO-2}^{\text{н}} \quad (3,6)$$

Нижние пределы Д-1 и Д-2 соответствует микроавтобусам, верхние легковым.

$$T_{EOc} = T_{EO}^{\text{н}} * K_2 * K_3 * K_6 * K_M \quad (3,7)$$

$$T_{EOM} = 0,5 * T_{EO}^{\text{н}} \quad (3,8)$$

$$T_{TP} = t_{ЦTP} * K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 \quad (3,9)$$

Где  $T_{EOM}$  - скорректированная трудоемкость ЕОт,

$K_1, K_2, K_3, K_4, K_5$  – соответственно коэффициенты корректирования нормативов с учетом конкретных условий эксплуатации;

$K_1$  – коэффициент учитывающий категорию условий эксплуатации (1,1)

$K_2$  – коэффициент учитывающий модификацию подвижного состава (1,3)

$K_3$  - коэффициент учитывающий климатический район (1,2)

$K_4$  - коэффициент учитывающий число технологически совместимого подвижного состава (1,19)

$K_5$  - коэффициент учитывающий условия хранения (1,0)

$K_6$  - коэффициент учета диагностирования технического состояния автомобиля,  $K_6 - 0,90 \dots 0,85$

$K_M$  - коэффициент механизирование и механизировано-ручных работ,  $K_M - 0,15$  (при механизации, близкой и полной: вакуумная установка, механизированная установка)

$T_{TP}$  - скорректированная трудоемкость TP

$T_{TP}^{\text{н}}$  – нормативная трудоемкость TP

Нормативные трудоемкости ТО-1, ТО-2, ЕОс и ТР равны соответственно 7,8; 31,2; 0,5; 6,1.

Корректирование значений трудоемкости по корректировочным коэффициентами приведена в таблице 2.3

Таблица 2.3

Марка микроавтобуса	t <sub>д-1</sub>	t <sub>д-2</sub>	t <sub>то-1</sub>	t <sub>то-2</sub>	T <sub>ЕОс</sub>	T <sub>ЕОм</sub>	T <sub>ТР</sub>
Газель	0,624	2,184	8,346	33,696	0,093	0,25	9,917

Скорректированное значение трудоемкости по корректировочным коэффициентам.

Трудоемкость ЕОс не зависит от применения диагностирования, поэтому предварительная корректировка нормативной трудоемкости производим только по «положению».

Вычислим ритм производства R<sub>i</sub> и такта по r, та производится выбор метода организации технологического процесса ТО иД.

Если r<sub>i</sub> > 3 R<sub>i</sub>; то процесс следует осуществлять на универсальных постах. Суточная производственная программа рассчитывается по каждому виду обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) и диагностирования (Д-1, Д-2).

$$N_{ic} = N_{ir} / D_{pr};$$

Где N<sub>ir</sub> – годовая программа по каждому виду ТО или диагностики в отдельности.

$$N_{ТО-1} = 327 / 305 = 1$$

$$N_{ТО-2} = 93 / 305 = 0,3$$

$$N_{ЕО} = 4668 / 305 / 15$$

$$N_{Д-2} = 7 / 305 = 0,02$$

$$N_{\text{ТР}}=20$$

**ТО-1:**

$$R_{\text{ТО-1}}=8*1*60/1=480 \text{ мин}$$

$$r_{\text{ТО-1}}=(8,346*60/1)+2=502,76 \text{ мин}$$

Так как  $502,76 < 3*480=1440$ , то используем поточную линию.

**ЕО:**

$$R_{\text{ЕО}} = 8*1*60/15 = 32 \text{ мин.}$$

$$r_{\text{ЕО}} = (0,093*60/1)+2=7,58 \text{ мин}$$

Так как  $7,58 < 3*32=96$  то используем поточную линию.

**Д-1:**

$$R_{\text{Д-1}} = 8*1*60/0,1 = 4800 \text{ мин.}$$

$$r_{\text{Д-1}} = (0,624*60/1)+2=39,44 \text{ мин}$$

Так как  $39,44 < 3*4800 = 14400$ , то используем поточную линию.

**ТР:**

$$R_{\text{ТР}} = 8*1*60/20 = 24 \text{ мин.}$$

$$r_{\text{ТР}} = (9,917*60/1)+2=597,02 \text{ мин}$$

Так как  $597,02 > 3*24=72$  то используем универсальные посты.

Таким образом, метод организации технологического процесса ТО-1  
ТО-2, ЕО, Д-1, Д-2 – поточные линии, а ТР – универсальные посты.

Годовые объемы работ по ТО, Д, ТР и самообслуживание.

Годовые объемы работ по ТР каждому виду ТО и Д в чел.ч.

определяется:

$$T_{\text{ЕОс}} = N_{\text{ЕОс}}^{\Gamma} * t_{\text{ЕОс}}$$

$$T_{\text{ЕОм}} = N_{\text{ЕОм}}^{\Gamma} * t_{\text{ЕОм}}$$

$$T_{\text{ТО-1}} = N_{\text{ТО-1}}^{\Gamma} * t_{\text{ТО-1}}$$

$$T_{\text{ТО-2}} = N_{\text{ТО-2}}^{\Gamma} * t_{\text{ТО-2}}$$

$$T_{\text{Д}} = N_{\text{Д}}^{\Gamma} * t_{\text{Д}}$$

$$T_{\text{Д-2}} = N_{\text{Д-2}}^{\Gamma} * t_{\text{Д-2}}$$

$$T_{\text{ТР}} = L^{\Gamma} / 1000 * t_{\text{ТР}} * A_{\Gamma}$$

Где  $N_i^r$  – годовое количество  $i$ -го вида обслуживания;

$t_i$  – скорректированная трудоемкость  $i$ -го вида обслуживания;

$L^r$  – годовой пробег одного автомобиля данной марки;

Тогда:

$$L_r = 300 * 0,778 * 250 = 58350 \text{ км}$$

$$T_{EOc} = 4668 * 0,093 = 434,12 \text{ чел-ч}$$

$$T_{EOM} = 43 * 0,25 = 10,75 \text{ чел-ч}$$

$$T_{TO-1} = 327 * 8,346 = 2729,14 \text{ чел-ч}$$

$$T_{TO-2} = 93 * 33,969 = 3133,73 \text{ чел-ч}$$

$$T_D = 29 * 0,624 = 18,10 \text{ чел-ч}$$

$$T_{D-2} = 7 * 2,184 = 15,288 \text{ чел-ч}$$

$$T_{TP} = 58350 / 1000 * 9,917 * 20 = 11573,14 \text{ чел-ч}$$

Годовой объем работ в чел-ч по самообслуживанию (СО) предприятия принимается в процентном отношении от суммарной трудоемкости работ ТО, ТР и Д;

$$T_{CO} = (T_{EOc} + T_{EOM} + T_{TO-1} + T_{TO-2} + T_{D-1} + T_{D-2} + T_{TP}) K_{CO} / 100$$

Где  $K_{CO}$  – объем работ по самообслуживанию,  $K_{CO} = 15\%$

$$T_{CO} = (434,15 + 10,75 + 2729,14 + 3133,73 + 18,10 + 15,29 + 11573,14) * 15 / 100 = 2687,14 \text{ чел-ч.}$$

$\Sigma T_{CO} = 2687,14 < 10000$ ; следовательно, работы с СО нет смысла выполнять самостоятельным подразделением.

### 3.3. Распределение трудоемкости ТО, ТР и СО по видам работ.

Для определения объемов работ в производственных цехах выполняется распределение годовых трудоемкостей  $EO_c$ ,  $EO_t$ ,  $TO-1$ ,  $TO-2$ ,  $D$  и  $TP$  по видам работ в процентах.

Годовой объем работ соответствующего вида в чел-ч определяется по формуле.

$$t_j^r = t_i^r * V_j / 100;$$

где

$t^r_j$  – годовая трудоемкость J-вого вида работ чел-ч;

$t^r_i$  – общая годовая трудоемкость i –го вида ТО, ТР, СО;

$V_i$  –доля J-вого вида работ в % от общей годовой трудоемкости ТО, ТР или СО.

Распределение трудоемкости по ТО и ЕО по видам работ приведены в таблице 3.2. распределение трудоемкости ТР и СО по видам работ приведены в таблице 3.3.

Таблице 2.4. Распределение трудоемкости по ТО и ЕО

таблице 2.4

Вид работ	Трудоемкость работ	
	%	Чел-ч
<b>ЕО<sub>с</sub></b>		
Уборочные	45	195,39
Моечные	35	151,97
Обтирочные	20	86,84
ЕО <sub>с</sub> всего	100	434,2
<b>ЕО<sub>м</sub></b>		
Уборочные	55	5,8125
Моечные и Обтирочные	45	4,8375
ЕО <sub>м</sub> всего	100	10,75
<b>ТО-1</b>		
Крепежные	48	1309,9872

Регулировочные	5,7	155,56098
Электротехнические	7,3	199,22722
По обслуживанию системы питания	5	136,457
Шинные	4	109,1656
Смазочно-заправочное	30	818,742
Итого по ТО-1	100	2729,14
<b>ТО-2</b>		
Крепежные	30	940,119
Регулировочные	9,7	303,97181
Электротехнические	8,3	260,09959
По обслуживанию системы питания	8	250,6984
Шинные	4	125,3492
Смазочно-заправочное	40	1253,492
Итого по ТО-2	100	3133,75
<b>Д</b>		
Д-1 и Д-2	100	33,39

Вид работ	Трудоемкость работ	
	%	Чел-ч
Работы, выполняемые на постах зоны ТР	1,8	48,36852
Контрольно-диагностические	2,5	67,1785
Крепежные	2,2	59,11708
Регулировочные	21,4	575,04796
Разборно-сборные	27,9	749,71206

Итого:		
Работы, выполняемые в цехах и частично на постах		
По ремонту агрегатов	18	483,6852
Аккумуляторные	1,5	40,3071
Электротехнические	7	188,0998
По ремонту системы питания	4	107,4856
Шиномонтажные	4,2	112,85988
Шиноремонтные (вулканизация)	1,4	37,61996
Медницкие	2,2	59,11708
Жестяницкие	3,2	85,98848
Сварочные	3,4	91,36276
Кузнечно-рессорные	3	80,6142
Арматурно-кузовные	5,2	139,73128
Обойные	5	134,357
Малярные	6	161,2284
Слесарно-механические	8	214,9712
Итого:	72	1937,42794
Всего	100	2687,14
Работы по СО (ОГМ) автопарка		
Электротехнические	25	671,785
Механические	10	268,714
Слесарные	16	429,9424
Кузнечные	2	53,7428
Сварочные	4	107,4856
Жестяницкие	4	107,4856
Медницкие	1	26,8714
Паропроводные	22	591,1708
Ремонтно-строительные	6	161,2284

Деревообделочные	10	268,714
Итого	100	2687,14

#### 4. Расчет численности производственных рабочих и рабочих по СО.

При расчете численности рабочих определяем технологически необходимые  $P_T$  и штатное  $P_{ш}$  количество рабочих.  $P_T$  для проведения работ на постах и в производственных цехах рассчитывается по формуле:

$$P_T = T_i / \Phi_M, 1 \text{ чел} \quad (4,1)$$

Где  $T_i$  – годовой объем работ по хоне ТО, Д, ТР или цеху, чел-ч.

$\Phi_M$  – годовой фонд времени рабочего места, ч;

$$P_{ш} = T_i / \Phi_p \quad (4,2)$$

Где  $\Phi_p$  – годовой фонд времени штатного рабочего, ч.

Годовой фонд времени штатного рабочего меньше фонда времени рабочего места за счет предоставления рабочим отпусков и невыходов на работу по уважительным причинам. Расчет численности производственных рабочих по СО приведен в таблице 2.5.

Таблице 2.5. Расчет численности производственных рабочих по СО АТП

таблице 2.5

Вид работ	Годовая трудоемкость работ чел-ч	Годовой фонд времени рабочего	Расчетные количество рабочих	Принятое количество рабочих	Годовой фонд времени штатного	Расчетное количество штатных рабочих чел	Принятое количество штатных рабочих чел
Зоны ТО, ТР и Д							
Зона ЕО	444,95	2070	0,21	1	1820	0,24	1
Зона ТО-1	2729,14	2070	1,32	1	1820	1,50	1
Зона ТО-2	3133,73	2070	1,51	1	1820	1,72	1

Зона Д	33,39	2070	0,02	1	1820	0,02	1
Зона ТР	749,41	2070	0,36	1	1820	0,41	1
Итого:	7090,92	-	-	5	-	-	5
Производственные цеха							
Моторный	483,69	2070	0,23	1	1820	0,27	1
Агрегатный							
Слесарно-механический	214,97	2070	0,10	1	1820	0,12	1
Медницкий	59,12	2070	0,03	1	1820	0,03	1
Жестяницкий	85,99	2070	0,04	1	1820	0,05	1
Кузнечно-рессорный	80,61	1830	0,04	1	1610	0,05	1
Арматурно-кузовной	139,73	2070	0,07	1	1820	0,08	1
Обойной	134,36	2070	0,06	1	1820	0,07	1
Малярный	161,23	1830	0,09	1	1610	0,10	1
Шиномонтажный	112,86	2070	0,05	1	1820	0,02	1
Шиноремонтный	37,62	2070	0,02	1	1820	0,02	1
Сварочный	91,36	1830	0,05	1	1610	0,06	1
Аккумуляторный	40,31	1830	0,02	1	1610	0,03	1
Электротехнический	188,10	2070	0,09	1	1820	0,10	1
По ремонту системы	107,49	2070	0,03	1	1820	0,06	1
Питания							
Итого	197,44	-	-	14	-	-	14
Работы по СО (ОГМ)							
Электротехнические	671,79	2070	0,32	1	1820	0,37	1
Механические	168,71	2070	0,13	1	1820	0,15	1
Слесарные	429,94	2070	0,21	1	1820	0,24	1

Кузнечные	53,74	1830	0,03	1	1610	0,03	1
Сварочные	107,49	1830	0,06	1	1610	0,07	1
Жестяницкие	107,49	2070	0,05	1	1820	0,06	1
Медницкие	26,87	2070	0,01	1	1820	0,01	1
Паропроводные	591,17	2070	0,29	1	1820	0,32	1
Ремонтно-строительные	161,23	2070	0,08	1	1820	0,09	1
Деревообделочные	268,71	2070	0,13	1	1820	0,15	1
Итого	2687,14	-	-	10	-	-	10

## 5. Расчет количества постов То, Д и ЕО

### 5.1. Расчет количество универсальных постов То и Д

Числа универсальных постов определяем только для тех зон, в которых обслуживание приняли на универсальных постах. Исходными величинами для расчета универсальных постов ТО и Д служат такт поста  $\tau_i$  ритм производства  $R_i$  расчет  $\tau_i$  и  $R_i$  приведен в.п. 3.1.

$$m_i = \frac{\tau_i}{R_i}$$

При расчете постов ТО-2 вводится коэффициент использования рабочего времени поста:  $\eta_{ТО-2} = 0,65 \dots 0,98$

$$m_{ТО-2} = \frac{\tau_{ТО-2}}{R_{ТО-2} \cdot \eta_{ТО-2}} \quad (5.2)$$

**ТО-1:**

$$m_{ТО-1} = \frac{\tau_{ТО-1}}{R_{ТО-1} \cdot \eta_{ТО-1}} = \frac{502.76}{480} = 1.047 \approx 1 \text{ пост}$$

**ТО-2:**

$$m_{TO-2} = \frac{\tau_{TO-2}}{R_{TO-2} \cdot t_{TO-2}} = \frac{2023,76}{(1600 \cdot 0,7)} = 1.807 \approx 2 \text{ пост}$$

Принимаем 10 постов ТО-1 и 18 постов ТО-2,

Количество постов углубленных уборочно-моечных работ перед ТО и ТР ( $m_{EOM}$ ) определяем по формуле:

$$m_{EOM} = \frac{T_{EOM} \varphi}{D_{3EOM}^{\Gamma} \cdot C_{EOM} \cdot T_{cEOM} \cdot P_{pEOM} \cdot EOM} \quad (5.3)$$

Где  $T_{EOM}$  - трудоемкость работ, выполняемых на постах  $EOM$ ;

$P_{pEOM}$  - количество рабочих на посту;

$EOM$  - коэффициент использования рабочего времени поста,

$$EOM = 0,87 \dots 0,98$$

$\varphi$  - коэффициент неравномерности поступления автомобилей,

$$\varphi = 1,1 \dots 1,8$$

$C_{EOM}$  - количество смен;

$T_{cEOM}$  - время смены.

$$m_{EOM} = \frac{\tau_{EOC}}{R_{EOC}} \quad (5.4)$$

$$m_{EOM} = \frac{10.75 \cdot 1.3}{305 \cdot 1 \cdot 1.08 \cdot 1 \cdot 0.9} = 0.006 \approx 0.01$$

Принимаем два общих поста углубленных моечных работ перед ТО и ТР.

### Расчет количества поста ТР

Количества постов ТР определяется по формуле:

$$m_{TR} = \frac{T_{TR} \cdot \varphi}{D_{3TR}^{\Gamma} \cdot C_{TR} \cdot T_{cTR} \cdot P_{nTR}} \quad (5.5)$$

Где:

$T_{TR}$  - годовая трудоемкость работ, выполняемых на постах ТР, чел-ч.

$P_{nTP}$  - количество рабочих на посту  $P_{nTP} = 1$ ч.

$n_{tm}$  - коэффициент использования рабочего времени поста

$$n_{tm} = 0,85 \dots 0,9$$

$\varphi$  - коэффициент, учитывающий неравномерность поступления автомобилей в зону TP,  $\varphi = 1,2 \dots 1,5$

$$m_{TP} = \frac{11573,14 \cdot 14 \cdot 1,3}{300 \cdot 2 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 0,86} = 2,8 \approx 3$$

Принимаем 3 поста TP

6. Расчет площадей производственно-складских помещений.

6.1. Расчет площадей зон ТО, TP, Д-1, Д-2, ЕО рассчитываются предварительно.

$$F_{3i} = l_a \cdot b_a \cdot m_i \cdot k_o, m^2 \quad (6,1)$$

Где  $l_a$  и  $b_a$  – длина и ширина автомобиля, м;

$m_i$  – число постов в зоне

$k_o$  – коэффициент плотности расстановки постов;

$k_o = 5 \dots 7$  при обслуживании на универсальных постах.

Таблица 2.6. Расчет площади зон ТО и TP, Д.

таблице 2.6

Показатели	Расчет
Длина автомобиля $L_a$	6
Ширина автомобиля $B_a$	2
Число постов, зон, м	
ЕО	2
ТО-1	1
ТО-2	2

ТР	3
Коэффициент плотности, ко	6
Площадь зоны	
ЕО	192
ТО-1	96
ТО-2	192
Д	-
ТР	288
Общая площадь зон, м <sup>2</sup>	768

## 6.2. Расчет площадей производственных цехов и складов.

Площади производственных цехов вычисляют, исходя из удельной площади, приходящейся на одного технологически необходимого рабочего в наиболее многочисленной смене.

$$F_{ц1} = f_1 + f_2 \cdot (P_m - 1), \text{ м}^2 \quad (6.2)$$

Где  $f_1$ ,  $f_2$  – удельная площадь на первого рабочего и на каждого последующего, соответственно, м<sup>2</sup> ;

$P_m$  – число технологически необходимых рабочих, одновременно работающих в наиболее многочисленной смене.

Данные по расчету площадей цехов заносим в таблицу 2.7.

Таблица 2.7. Расчет площадей цехов

таблице 2.7

Наименование цеха	Количество рабочих $P_m$ , чел	Удельная площадь		Расчетная площадь $F_{ц}$ м <sup>2</sup>
		Фуд1	Фуд2	
Агрегатный	1	22	14	22
Слесарно-механический	1	18	12	18
Медницкий	1	15	9	15

Жестяницкий	1	18	12	18
Кузнечно-рессорный	1	21	5	21
Арматурно-кузовной	1	21	15	21
Обойной	1	18	5	18
Малярный	1	18	5	18
Шиномонтажный	1	18	15	18
Шиноремонтный	1	12	6	12
Аккумуляторный	1	21	15	21
Электротехнический	1	15	9	15
Сварочный	1	15	9	15
По ремонту системы питания	1	14	8	14
Итого:	14	-	-	246

Общая площадь цехов равно 246м<sup>2</sup>. Расчет площадей складских помещений ведется по удельной площади на 10 единиц подвижного состава по выражению:

$$F_{cl} = 0.1 \cdot A_{cn} \cdot f_{СК-удi} \cdot K_{Ci} \cdot K_r \cdot K_{nc} \cdot K_B \cdot K_C, \text{ м}^2 \quad (6,3)$$

Где:

$f_{СК-удi}$  – удельная площадь -20 склада,  $\frac{\text{м}^2}{10 \text{авт}}$

$K_{Ci} \cdot K_r \cdot K_{nc} \cdot K_B \cdot K_C$  – коэффициент корректировки расчетов, в зависимости от среднесуточного пробега автомобиля, численности подвижного состава типа подвижного состава, высоты складирования и категории условий эксплуатации. Результат расчета площадей складов сводим в таблицу 2.8.

Таблица 2.8. Расчет площадей складских помещений на 10 единиц ПС

таблице 2.8

Наименование показателей и складов	Фуд	Значение	Площади м <sup>2</sup>
------------------------------------	-----	----------	------------------------

Списочное количество Асп.шт	20	-	-
Коэффициенты:	-	-	-
Ксі	-	0,8	-
Кг	-	1,1	-
Кпс	-	1,4	-
Кв	-	1	-
Кс	-	1	-
0,1 Асп* Ксі* Кг* Кпс* Кв* Кс	-	2,464	-
Склады	91,4	-	-
Итого:			224,72

Общая площадь складских помещений, размещенных составит 224,72 м<sup>2</sup>

### 6.3. Расчет площадей цехов по АТП

Для расчета площади паропроводного цеха применяются нормы  $f_1$  и  $f_2$  для слесарно-механического, ремонтно-строительный по арматурно-кузовному; помещение агрегатов по агрегатному цеху.

Данные по расчету площадей цехов по АТП приведены в таблице

Таблица 2.9. Расчет площадей цехов АТП.

таблице 2.9

Наименование цеха	Количество рабочих $P_m$ , чел	Удельная площадь		Расчетная площадь $F_{ц}$ м <sup>2</sup>
		Фуд1	Фуд2	
Электротехнический	2	15	9	62
Механический		18	20	
Слесарный	5	18	20	307
Кузнечный		21	5	
Сварочный		15	9	

Жестяницкий		18	12	
Медницкий		15	9	
Паропроводной	3	18	12	180
Ремонтно-строительный		18	12	
Деревообделочный		24	18	
Итого	10			555

Общая площадь цехов по АТП равна 555 м<sup>2</sup>.

#### 6.4. Расчет площадей зон ожидания и хранения.

Количество постов ожидания ЕО определяется, исходя из 15 ...25% часовой программы, перед постами ТО-1, исходя из 10...15% сменной программы, перед постами ТР в количестве 20 ...30% от их числа. На основании этого определяем, что посты ожидания для ЕО рационально разместить в зоне хранения.

Хранение подвижного состава может осуществляться на открытой площадке.

Укрупненный, площадь хранения зоны может быть определена при хранении в закрытом помещении:

$$F_x = f_a \cdot AM \cdot K_o ,$$

Где

$f_a$  – площадь занимаемая автомобилем в плане, М<sup>2</sup>

$$AM = A_c$$

$K_o$  = коэффициент плотности расстановки автомобилей,  $K_o = 2,5 \dots 3$ ;

$$F_x = 16 \cdot 20 \cdot 2,7 = 864 \text{ М}^2$$

6.5. Расчет площади участка АТП на стадии технико-экономического обоснования и при предварительных расчетах потребное площадь участка предприятия.

$$F_{уч} = \frac{\sum F_i}{K_3} \quad \{2.22\}$$

Где

$F_i$  – площади, м<sup>2</sup>

$K_3$  – плотность застройки % плотность застройки определяется

$$F_{уч} = \frac{768 + 470,72 + 555 + 864}{0,8} = 3322,15 \text{ м}^2$$

Общая площадь равно 3322,15 м<sup>2</sup>.

1. Вид АТП на примере 2 А/П
2. Количество автомобилей –  $A_{и} = 100 (1,50 \div 1,75) L_{к}$
3. Время в наряде –  $T_{н} = 8$
4. Среднесуточный пробег автомобилей –  $L_{сс} = 180$
5. Количество дней работы на линии за год –  $Д_{рл} = 365$
6. Количество дней работы технической службы за год –  $Д_{рл} = 253$
7. Категория условия эксплуатации –  $К_{уз} = III$

### **Расчет производственной программы по ТО и Р на 100 автомобилей**

#### **Корректирование периодичности ТО автомобилей и норм межремонтных пробега**

Нормативные периодичности:

ТО-1-  $L_{н1} = 10000$  км.,

ТО-2-  $L_{н2} = 20000$  км.,

КР-  $L_{нк} = 300000$  км.,

Корректирование периодичности ТО:

ТО-1:  $L_{н1} = L_{н1} * k_1 * k_3 = 10000 \cdot 0,8 \cdot 0,9 = 7200$  км

ТО-2:  $L_{н2} = L_{н2} * k_1 * k_3 = 20000 \cdot 0,8 \cdot 0,9 = 14400$  км

Где:  $k_1$ - коэффициент учитывающий категорию условий эксплуатации  
 $k_1 = 0,8$

$k_3$  - коэффициент учитывающий природно-климатические условия

$$k_3 = k_3' \cdot k_3'' = 0,9 \cdot 1 = 0,9$$

Средний межремонтный пробег:

$$L_{cp} \frac{A_{ин} \cdot L_{ry} + A_{ин} \times L_{кк}}{A_{и}} = \frac{100 \cdot 240000}{100} = 740000 \text{ км.} \quad (2.1)$$

Пробег автомобилей, прошедших капитальный ремонт принимается 80% от норм пробега для новых автомобилей, т.е.

$$L_{кк} = \frac{80}{100} \cdot L_{кк} = \frac{80}{100} \cdot 300000 = 240000 \text{ км.}$$

Корректирование норм межремонтных пробегов

$$L_{кк} = L_{cp} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 = 240000 \cdot 0,8 \cdot 0,9 = 172800 \text{ км} \quad (2.2)$$

а) Кратность между пробегом до ТО-1 и среднесуточным пробегом:

$$n_1 = \frac{L_{к1}}{L_{сс}} = \frac{7200}{180} = 40 \text{ (округляется до целого числа).} \quad (2.3)$$

Скорректированная по кратности периодичность ТО-1:

$$L_1 = l_{сс} \cdot n_1 = 180 \cdot 40 = 7200 \text{ км.} \quad (2.4)$$

Не до пробег или перепробег (допускается до 10%):

$$a_1 = \frac{L_1 - L_{к1}}{L_{к1}} \cdot 100\% = \frac{7200 - 7200}{7200} \cdot 100 = 0\% \quad (2.5)$$

Допустимое отклонение от нормативов периодичности ТО-1 и ТО-2 составляет 10%

б) Кратность между пробегами ТО-2 и ТО-1

$$n_2 = \frac{L_{к2}}{L_1} = \frac{14400}{7200} = 2 \text{ (округлять до целого числа)} \quad (2.6)$$

Скорректированная по кратности периодичность ТО-2:

$$L2 = L1 \cdot n2 = 7200 \cdot 2 = 14400 \text{ км.} \quad (2.7)$$

Не до пробег или перепробег:

$$a2 = \frac{L2 - L_{к2}}{L_{к2}} \cdot 100\% = \frac{14400 - 14400}{14400} \cdot 100\% = 0\% \quad (2.8)$$

в) Кратность между пробегами до ТО-2 и кап. ремонта (КР)

$$n_{к} = \frac{L_{кк}}{L2} = \frac{172800}{14400} = 12 \quad (\text{округлять до целого числа}) \quad (2.9)$$

Скорректированный по кратности межремонтный пробег:

$$L2 = L2 \cdot n_{к} = 14400 \cdot 12 = 172800 \text{ км.} \quad (2.10)$$

Не до пробег или перепробег:

$$a_{к} = \frac{L_{к} - L_{кк}}{L_{кк}} \cdot 100\% = \frac{172800 - 172800}{172800} \cdot 100\% = 0\% \quad (2.11)$$

### **Расчет годовой и суточной производственных программ по видам обслуживания и ремонта**

а) Определение количества ТО и КР на один автомобиль за цикл.

Количество КР:

$$N_{кк} = \frac{L_{к}}{L_{к}} = 1 \text{ шт.} \quad (2.12)$$

Количество ТО-2

$$N_{2у} = \frac{L_{к}}{L2} - N_{кк} = \frac{172800}{14400} - 1 = 11 \text{ шт.} \quad (2.13)$$

Количество ТО-1

$$N_{1у} = \frac{L_{к}}{L1} - (N_{кк} + N_{2у}) = \frac{172800}{7200} - 11 = 33 \text{ шт.} \quad (2.14)$$

Количество ЕО

$$N_{еe} = \frac{L_{к}}{L_{сc}} = \frac{172800}{180} = 960 \text{ шт.} \quad (2.15)$$

б) Определение коэффициентов технической готовности и выпуска автомобилей:

дни ремонта за цикл:

$$D_{рц} = D_k + \frac{L_k \cdot K'4}{1000} \cdot \left( \frac{D_2}{m_2} + \frac{DT}{m_{Tr}} \right) = 18 + 0 + \frac{172800 \cdot 1,4}{100} \left( \frac{0,069}{1} + \frac{0,281}{2} \right) = 69 \quad (2.16)$$

где: - Удельный простой в ТО-2:

дни/1000 км.

Дто-2 – дни простоя в ТО-2

Дк – дни простоя в капремонте с учетом времени на транспортировку автомобиля с начала эксплуатации.

$$K'4 = \frac{A_{ин} \cdot K'4_{н} + A_{ин} \cdot K'4_{п}}{A_{и}} = \frac{100 \cdot 1,4}{100} = 1,4 \quad (2.17)$$

Дто-тр- удельный простой в ТО и ТР на 1000 км пробега.

При проектировании АТП, простой автомобилей по организованным причинам не учитывается, т.е. Дп=0.

Дни эксплуатации автомобиля за цикл:

$$D_{эц} = \frac{L_k}{1cc} = \frac{172800}{180} = 960 \text{ дни.} \quad (2.18)$$

Коэффициент технической готовности:

$$\alpha(T) = \frac{D_{эц}}{D_{эц} + D_{рц}} = \frac{960}{960 + 69} = 0,93 \quad (2.19)$$

Коэффициент выпуска автомобилей

$$\alpha(v) = \frac{D_{рл}}{D_k} \cdot \alpha(T) = \frac{365}{365} \cdot 0,93 = 0,93 \quad (2.20)$$

в) Определение количества ТО и ТР для всего парка за год:

Годовой пробег автомобиля:

$$Lr = \text{Драй} \cdot \text{альфа} (T) \cdot 1\text{сс} = 365 \cdot 0,93 \cdot 180 = 61101 \text{ км.} \quad (2.21)$$

Коэффициент перехода от цикла к году:

$$n = \frac{Lr}{Lk} = \frac{61101}{172800} = 0,35 \quad (2.22)$$

**Годовая производственная программа по ТО и Р на весь парк определяется:**

- Количество КР:

$$N_{кз} = N_{кц} \cdot n \cdot A_u = 1 \cdot 0,35 \cdot 100 = 35 \text{ шт} \quad (2.23)$$

- Количество ТО-2:

$$N_2 = N_{2ц} \cdot n \cdot A_u = 11 \cdot 0,35 \cdot 100 = 385 \text{ шт} \quad (2.24)$$

- Количество сезонных обслуживаний:

$$N_{со} = 2 \cdot A_u = 2 \cdot 100 = 200 \text{ шт} \quad (2.25)$$

- Количество ТО-1:

$$N_1 = N_{1ц} \cdot n \cdot A_u = 13 \cdot 0,35 \cdot 100 = 455 \text{ шт} \quad (2.26)$$

- Количество ЕО:

$$N_{ео} = N_{еоц} \cdot n \cdot A_u = 960 \cdot 0,35 \cdot 100 = 33600 \text{ шт} \quad (2.27)$$

г) Суточное количество воздействий ТО определяется:

- Количество ТО-2:

$$N_{2с} = \frac{N_{2r}}{D_{pr}} = \frac{385}{253} = 2 \text{ шт.} \quad (2.28)$$

- Количество ТО-1:

$$N1c = \frac{N1r}{Dpr} = \frac{455}{253} = 2 \text{ шт.} \quad (2.29)$$

- Количество ЕО:

$$Neeo = \frac{Neeo}{Dpl} = \frac{33600}{365} = 92 \text{ шт.} \quad (2.30)$$

**С другой стороны суточное количество ЕО может быть определено также по формуле:**

$$Neoc = Au \cdot \text{альфа}(T) = 93 \text{ шт} \quad (2.31)$$

- Количество СО:

$$Neeo = \frac{Ncor}{Dcor} = 2 \text{ шт.} \quad (2.32)$$

- Количество дней, необходимое для проведения СО, определ.

$$Ncco = \frac{Ncor}{N2c} = \frac{200}{2} = 100 \text{ дни} \quad (2.33)$$

д) Количество диагностических воздействий

- Количество Д-1:

$$Nd1r = 1,1 \cdot N1r + N2r = 1,1 \cdot 455 + 385 = 885 \text{ шт} \quad (2.34)$$

- Количество Д-2:

$$Nd2r = 1,2 \cdot N2r = 1,2 \cdot 385 = 462 \text{ шт} \quad (2.35)$$

Суточное количество воздействий определяется:

- Количество Д-1:

$$N\partial1c = \frac{N\partial1r}{Dpr} = \frac{885}{753} = 3 \quad (2.36)$$

- Количество Д-2:

$$N_{\partial 2c} = \frac{N_{\partial 2r}}{D_{pr}} = \frac{462}{253} = 2 \quad (2.37)$$

### **Выбор метода организации технического обслуживания и организации диагностики**

В зависимости от суточных программ работ ТО выполняется на поточной линии или отдельных постах, в текущий ремонт на универсальных или специализированных постах.

Согласно Положению поточный метод ТО целесообразно применять при суточной программе не менее:

для ТО-1 – 12 – 15 шт/сутки

для ТО-2 – 5 – 6 шт/сутки

обслуживаний, а при меньшей суточной программе ТО выполняется на универсальных или специализированных постах.

Распределение годовых объемов подсобных работ.

### **Расчет годовых и суточных объемов работ по ТО и ТР, самообслуживанию предприятия**

Для определения производственной программы в трудовом выражении выбираем из «Положения» нормативы трудоемкости То И ТР для данного подвижного состава:

Нормативы трудоемкости:

ЕО:  $t_{нео} = 0,35$  чел.час.,

ТО-1:  $t_{H1} = 2,5$  чел.час.,

ТО-2:  $t_{H2} = 10,5$  чел.час.,

ТР:  $t_{HTR} = 3$  чел.час.

Для конкретных условий проектируемого АТП расчетная (скорректированная) трудоемкость:

Технического обслуживания:

ЕО:  $t_{EOp} = t_{HEO} \times K_M \times K_5 = 0,35 \cdot 0,45 \cdot 1,15 = 0,18$  чел.час.

ТО-1:  $t_{1p} = t_{H1} \times K_2 \times K_5 = 2,5 \cdot 1 \cdot 1,15 = 2,87$  чел.час.

ТО-2:  $t_{2p} = t_{H2} \times K_2 \times K_5 = 10,5 \cdot 1 \cdot 1,15 = 12,07$  чел.час.

СО:  $t_{CO} = t_{HCO} \times d \times K_2 \times K_5 = 10,5 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1,15 = 6,04$  чел.час.

Текущего ремонта:

$T_{TRp} = t_{HTR} \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 = 3 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1,1 \cdot 2 \cdot 1,15 = 9,11$  чел.час.

где:  $K_5$  – коэффициент, учитывающий размера АТП,

$d = 0,5$  - доля сезонного обслуживания от трудоемкости для районов жаркого климата,

$K_M$  – коэффициент, учитывающий механизации уборочно- моечных работ,

Коэффициент  $K_4$  учитывающий изменение трудоемкости ТР в зависимости от пробега автомобилей с начала эксплуатации определяется по формуле:

$$K_4 = \frac{A_{инх}K_{4н} + A_{инх}K_{4п}}{AN} = \frac{100 \cdot 2,0}{100} = 2,0 \quad (2.38)$$

Годовой объем работ определяется:

ЕО:  $T_{EOp} = N_{EOp} \times t_{EOp} = 33600 \cdot 0,18 = 6048$  чел.час.

$$\text{ТО-1: } T1r = N1r \times t1p = 4,55 \cdot 2,87 = 1306 \text{ чел. час.}$$

$$\text{ТО-2: } T2r = N2r \times t2p = 385 \cdot 12,07 = 4647 \text{ чел. час.}$$

$$\text{СО: } Tcor = Ncor \times tcor = 200 \cdot 6,04 = 1208 \text{ чел. час.}$$

$$\text{ТР: } Tmpg = TTPG = \frac{Lr \times AN}{1000} \times tTPP = \frac{61101 \cdot 100}{1000} \times 9,11 = 55663 \text{ чел. час} \quad (2.39)$$

Суточная трудоемкость по ТО и ТР определяется:

$$\text{ЕО: } Teoc = \frac{Teor}{Dpl} = \frac{6048}{365} = 16,57 \text{ чел. час.} \quad (2.40)$$

$$\text{ТО-1: } T1c = \frac{T1r}{Dpp} = \frac{1306}{253} = 5,1 \text{ чел. час.} \quad (2.41)$$

$$\text{ТО-2: } T2c = \frac{T2r}{Dpp} = \frac{4647}{253} = 18,37 \text{ чел. час.} \quad (2.42)$$

$$\text{СО: } Tcoc = \frac{Tcor}{Dcor} = \frac{1208}{84} = 14,38 \text{ чел. час} \quad (2.43)$$

Годовой объем вспомогательных работ составляет 20-30% от общего объема ТО и ТР по АТП.

$$Tвспr = \frac{20-30}{100} * (Teor + T1r + T2r + Tcor + Tmpg), \text{ чел. час} \quad (2.44)$$

$$Tвспr = \frac{30}{100} * (6048 + 1306 + 4647 + 1208 + 55663) = 20662, \text{ чел. час} \quad (2.45)$$

где  $d_{сам} = 0,4-0,5$  – доля работ самообслуживанию АТП

Годовой объем подсобных работ.

$$ТПДГ = ТВСП * d_{нд} = 20662 \cdot 0,5 = 10331 \text{ чел. час.} \quad (2.46)$$

где  $d_{нд} = 0,5- 0,6$  доля подсобных работ.

На крупных предприятиях работы по самообслуживанию выполняют рабочие самостоятельного подразделения – отдела главного механика (ОГМ).

### **Распределение трудоемкости ТО и ТР по видам работ и месту их выполнения**

Работы ЕО и ТО автомобилей выполняются полностью на постах (в зонах обслуживания), а ТО-2 и ТР выполняются как на постах, так в отделениях.

### **Расчет численности производственного персонала.**

Количество технологически не обходимых производственных рабочих ( $P_T$ ) для выполнения работ на постах, участках и в отделениях определяется:

$$P_T = \frac{Tr}{\Phi\partial} = \quad \text{чел.} \quad (2.47)$$

Штатное количество производственных рабочих ( $P_{шт}$ ) определяется:

$$P_{шт} = \frac{Tr}{\Phi\partial} = \quad \text{чел.} \quad (2.48)$$

где:  $\Phi_n$  - годовой фонд времени технологически не обходимого рабочего при

1- сменной работе, час.

$\Phi_d$  – годовой фонд штатного рабочего час.

## **2.3 Повышения качества по сервисному обслуживанию**

Интересы экономики нашей страны требует значительного ускорения интенсификации общественного производства, более эффективной реализации существующего технического потенциала.

Особое значение эта проблема приобретает в условиях больших капитала вложений, дефицита трудовых ресурсов.

Результаты исследований Гипроавтотранса (3, 31, 36) говорят о том, что для нормальной работы автомобильного транспорта основные фонды производственно-технической базы (ПТБ) должны составлять - 60%, а подвижного состава – 40%. При таком соотношении производственно-техническая база является более фондоемким элементом. Процесс управления техническим состоянием подвижного состава, регламентируется системой мероприятий по технической эксплуатации, а ПТБ служит материальной основой для их реализации.

На эффективность технической эксплуатации оказывают влияние система организации ТО и ремонта, производственная база, ремонтно-обслуживающий и инженерно-технический персонал, система снабжения и резервирования, подвижной состав и условия его эксплуатации.

Результаты выполненных исследований в области автомобильного транспорта, а также анализ работы предприятий свидетельствует о том, что одним из основных факторов, обуславливающих высокий уровень технического состояния подвижного состава, является производственно-техническая база.

Анализ состояния производственно-технической базы таксомоторных предприятий г.Ташкента показал, что в ее развитие последние годы осуществлялось интенсивно до 1990 года, Значительно увеличились капитальные вложения, расширилась номенклатура технологического оборудования, повысилась его производительность, возросла фондовооруженность и уровень механизации.

Сокращение разнотипности и разномарочности парка автомобилей обеспечиваем концентрацию технологических однородных работ по видам ТО и ремонта, и является необходимым условием их специализации. Развитие концентрации и углубление специализации неизбежно ведут к расширению производственных связей между отдельными предприятиями

и подразделениями т.с.к. кооперированию синтезорганизационных форм и определяет структуру ПТБ, обеспечивающую эффективную техническую эксплуатацию подвижного состава.

Резкое уменьшение поступление ухудшило финансовое положение предприятий. Расходы на содержание самих предприятия большие и содержать эти предприятия с этим количеством автомобилей крайне приводит к затруднительным положением.

В связи с этим надо совершенствовать работу предприятия.

С переходом в рыночные отношения количество автомобилей частного сектора составляет 20000 тыс. автомобилей такси с работой на линии от 2 до 12 часов в день. Эти автомобили ремонт производят сами водители или в центрах сервисного обслуживания. Привлечение авто предприятиями на техническое обслуживание в ремонт частного сектора дает увеличения количество рабочих мест и количественное техническое обслуживание автомобилей такси .

Все цеха и ремонтные зоны соответствуют для ремонта и технического обслуживания автомобилей такси. Ремонтный персонал надо использовать из ранее имеющихся ремонтников. Но здесь надо особенно обратить внимания на вопросы обеспечения авто запчастями.

Ограниченность материальных и особенно трудовых ресурсов, привлекаемых на дальнейшее развитие АТП, выдвигает на первый план вопросы развития производственно - технической базы автомобильного транспорта на основе концентрации, специализации, кооперирования, а также расширения масштабов реконструкции и технического перевооружения.

На эффективность технической эксплуатации оказывает влияние система организации ТО и ремонта, производственная база, ремонтно-обслуживающий и инженерно-технический персонал, система снабжения, подвижной состав и условия его эксплуатации. Анализ состояния производственно- технической базы таксомоторных предприятий показал,

что ее развития в предыдущих пятилетках до 1995 года осуществлялось, наиболее интенсивно расширилась номенклатура технологического оборудования, возросли фондовооруженность и уровень механизации.

В данное время имеется ПТБ для производства ТО и ремонтов транспортных средств в несколько раз больше чем производится обслуживание в настоящее время.

Площадь технико-экономических показателей по «Ташгорпассавтотрансу»

Таблица 2.10

	Показатели	Легковые автомобили (эталон)	Расчёт на проектную мощность	Фактически	Разница
1	Число рабочих постов на 1 млн.км.пробега	1,06	1,138	13,04	12,056 (1159%)
2	Площадь производствен-но-складских помещений на 1 автомобиль, м <sup>2</sup>	10	15,314	80,5	65,16 (525%)
3	Площадь вспомогатель-ных помещений на 1 авто-ль, м <sup>2</sup>	6,0	6,912	27,7	20,79 (408%)
4	Площадь стоянки на 1 место хранения, м <sup>2</sup>	18,5	18,5	161,02	142,68 (875%)
5	Площадь территории на 1 автомобиль, м <sup>2</sup>	67	38,23	571,9	533,67 (1149%)

## **Выводы по II главе**

Надежность отдельного автомобиля является необходимой, но недостаточным условием надежности совокупности автомобилей-автомобильного парка (АТП) предприятия.

Обследованием АТП установлено, что число состояний, в которых могут пребывать автомобили в АТП, может достигать полутора десятков. Только одно из них определяет надежность АТП (вероятность пребывания автомобилей на линии). В обследованных АТП число состояний автомобилей в парке лежало в пределах 4...12.

Граф состояний АТП является исходным для его модели и характеристик – вероятностей пребывания автомобилей в различных состояниях и интенсивностей переходов из одного состояний в другие.

Надежность и эффективность функционирования АТП зависит от ряда факторов: технических, организационных, социальных, климатических. Детальный анализ АТП нескольких АТП г Ташкента привел к обобщенному графу состояний, возможных в АТП, являющемуся основной для моделирования АТП, оценки его надежности и эффективности. Удобное математическое описание работы АТП дает использованный в работе метод динамики средних, вытекающих из теории мартовских случайных процессов.

Связь состояний АТП с процессом его функционирования позволяет решить ряд задач, в частности оценить эффективность технических, организационных, экономических мер повышения надежности АТП, улучшения ее обеспечения и планирования.

## **Глава III. Экономическая эффективность предлагаемых мероприятий**

### **3.1 Основные рекомендации по совершенствованию работы АЭП при эксплуатации транспортных средств различных форм собственности**

Повышение надежности автомобилей и снижение затрат на их содержание составляют одну из сложных проблем в настоящее время. Решение этой проблемы обеспечивается средствами технической эксплуатации в результате совершенствования методов технической эксплуатации автомобилей, повышения трудоемкости технического обслуживания и ремонта, увеличения межремонтных пробегов автомобилей и их агрегатов, что обеспечивается развитием материально-технической базы автомобильного транспорта, широкого применения средств механизации и автоматизации производственных процессов. Влияние на совершенствование методов и средств технической эксплуатации оказывают исследования в области технической эксплуатации автомобилей, режимов технического обслуживания, нормирования, надежности и долговечности автомобилей.

Целью данной исследовательской работы является расчет и формирование производственных мощностей по оказанию сервисного обслуживания на предприятиях «Гашгорпасстранс».

Задачей данного технологического расчета является определение необходимых данных для разработки планировочных решений/число производственных рабочих, число постов и линий ТО и Р, размер площадей производственных, складских и др. помещений.

На технико-экономические отношения в первую очередь воздействует АТП. Внедрение в ряде городов АТП показало, что более четкая организация труда водителей, выразившаяся в точном соблюдении графика движения и выполнении заездов на контрольные

пункты, усилении контроля за регулярностью рейсов, повышении степени объективности показатели работы отдельных водителей и бригад, вошла в противоречие с существующими формами оплаты труда. Поэтому необходимо одновременно с внедрением АП пересматривать существующие системы оплаты труда водителей и ремонтных рабочих с тем, чтобы привести их в соответствие с реальными трудозатратами.

Внедрение организационно – экономических АТП влечет за собой централизацию ряда других управленческих функций. Известен опыт создания на базе ТУ централизованных бухгалтерий , централизации плановых расчетов и т. д. Во времени таких перестроек отмечаются значительные изменения в содержании труда административно-управленческого персонала. В бухгалтерии, плановом, финансовом отделах и ряде других подразделений АТП и ТУ в процессе внедрения наблюдается резкое сокращение удельного веса учетных и расчетных работ при одновременном возрастании роли аналитических и оптимизационных задач управления. Успешное внедрение автоматизированных систем управления зависит от понимания сотрудниками тех задач, которые решаются разработчиками.

Умело налаженное производства в немалой мере зависит от того, насколько правильно ведутся расчеты, оценивается внедрения техника, несколько четко принято любое управленческое и хозяйственное решение.

Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных предприятий и организации выражается в увеличении объемов перевозок пассажиров , уменьшении потерь времени пассажиров при перевозках и снижении себестоимости перевозок.

Развитие АТП – автотранспорт предусматривает увязку решаемых задач снизу доверху с использованием систем телеобработки информации. В основе всей системы управления находятся ТП , их организационного и технологически нужно увязать с транспортными управлениями, которые, в свою очередь, связаны с министерства. Таким образом можно создать

единую автоматизированную систему управления, базирующуюся на первичной информации об основных производственных процессах, которая в укрупненном виде будет поступать на все уровне управления и может быть использована для принятия решений. Работа такой единой , взаимоувязанной по всем уровням системы управления должна базироваться на развитой система связи.

Развитие системы связи позволит многим удаленным от вычислительных центров авто транспортным предприятиям использовать ЭВМ для решения своих задач управления.

### **3.2 Расчет экономической эффективности предлагаемых мероприятий**

Оценка эффективности хозяйственных мероприятий определяется как разность между результатами производства и затратами производственных ресурсов. Приведенные народнохозяйственные затраты  $Z$  как известно определяется:

$$Z_n = \frac{\sum C + E_n K}{Q} \quad (3.8)$$

где ;  $\sum C$  - величина суммарных текущих затрат, руб;

$E_n$  - нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;

$K$  - капитальные вложения в комплекс технических средств, руб;

$Q$ - годовой объем перевозок, пас.

Необходимыми исходными величинами для расчета показателя экономической эффективности являются объем капиталовложений и эксплуатационные расходы. Для этого используют показатель суммарных приведенных затрат, дающий возможность рассматривать капиталоемкость системы перевозок с точки зрения расходов на ее функционирование. [22] Необходимо учитывать, что капиталовложения и эксплуатационные расходы, по своей сути разные категории стоимостных

показателей, имеют различные размерности (капиталовложения определяются на весь период строительства проектируемых транспортных сооружений, а эксплуатационные затраты рассчитываются на год их работы), которые суммировать некорректно.[26] Одним из критериев, учитывающих социальное значение результатов функционирования транспорта, может быть использовано сэкономленное время за поездку, отраженное в стоимости одного пассажира - часа.

Определение стоимости пассажира-часа имеет условный, усредненный характер, так как включает ряд факторов, фактическое значение которых либо вообще неизвестно, либо очень трудно определимо (оценка значимости денежных временных расходов у каждого члена общества сугубо индивидуальна). Попытки установить численное значение этого показателя имеют вполне серьезные основания, так как пребывание пассажиров в пути представляет собой не что иное, как потерю рабочего и свободного времени. Свободное время образует особую социально-экономическую структуру, в рамках которой совершается процесс воспроизводства рабочей силы, являющейся частью общего процесса обеспечения жизнедеятельности людей. Введение этого показателя позволяет экономически обосновать вариант с более дорогостоящим подвижным составом, но с меньшими затратами времени пассажира на поездки, что дает обществу определенный выигрыш за счет ускорения перевозок, а также определить потери общества от несоответствия (отставания) провозных возможностей транспортной сети от транспортной подвижности населения. Для этого необходима методика обоснования его количественной величины, так как в случае неправильной оценки одного часа можно прийти к необоснованным рекомендациям.

### **Выводы по III главе**

На технико-экономические отношения в первую очередь воздействует ТП. Внедрение в ряде городов АП показало, что более четкая организация труда водителей, выразившаяся в точном соблюдении графика движения и выполнении заездов на контрольные пункты, усилении контроля за регулярностью рейсов, повышении степени объективности показатели работы отдельных водителей и бригад, вошла в противоречие с существующими формами оплаты труда. Поэтому необходимо одновременно с внедрением АП пересматривать существующие системы оплаты труда водителей и ремонтных рабочих с тем, чтобы привести их в соответствие с реальными трудозатратами.

Внедрение организационно – экономических влечет за собой централизацию ряда других управленческих функций. Известен опыт создания на базе ТУ централизованных бухгалтерий, централизации плановых расчетов и т. д. Во времени таких перестроек отмечаются значительные изменения в содержании труда административно-управленческого персонала. В бухгалтерии, плановом, финансовом отделах и ряде других подразделений АТП и ТУ в процессе внедрения наблюдается резкое сокращение удельного веса учетных и расчетных работ при одновременном возрастании роли аналитических и оптимизационных задач управления. Успешное внедрение автоматизированных систем управления зависит от понимания сотрудниками тех задач, которые решаются разработчиками.

## Заключение

В диссертации на основе системного анализа сформулированы особенности транспортной системы крупного города. Расчеты и формирование производственных мощностей по организации сервисного обслуживания.

В диссертационной работе изложены основные методологические принципы исследования и обеспечения запланированного уровня работы АТП.

Результаты выполненной работы позволили получить следующие основные выводы и научно-технические результаты:

1. Произведен содержательный анализ условий функционирования АТП и на основе этого выявлены основные требования, предъявляемые к его работе.

2. Выявлены недостатки в существующей практике планирования и управления АТП, в обеспечении запланированного уровня эксплуатации транспортных средств :

- Недостаточно учитывается вероятностный характер процессов протекающих в АТП, что может обуславливать значительные отклонения фактической деятельности АТП от запланированного уровня;

- Ввиду отсутствия комплексного подхода известные методы и математические модели обеспечения надежности АТП имеют разрозненный характер, что не позволяет обеспечить запланированный уровень его надежности при минимальных финансовых, трудовых затратах и времени.

-Поскольку существующие методы оценки эффективности деятельности АТП основаны на итоговых результатах, своевременность обеспечения потребностей в перевозках недостаточна. Это приводит к неоправданному увеличению объема страховых запасов и, как следствие, большим народнохозяйственным затратам;

3.Выявлены и описаны всевозможные технологические состояния АТП и возможные переходы из одного состояния в другое, что создает предпосылки для разработки моделей функционирования АТП в целях оценки его надежности и эффективности.

4.Предложены статистические, аналитические оценки надежности АТП, определена область их применения.

5.Обоснована методика применения моделей при решении задач:

-Оценки мощности АТП в существующих условиях и ресурсах

-Оценки эффективности любых отдельных и комплексных мероприятий по повышению надежности.

### **Список использованной литературы:**

1. Наша главная цель – решительно следовать по пути широкомасштабных реформ и модернизации страны. Доклад Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2012 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2013 год. 18.01.2013 23:04. <http://uza.uz/ru/politics/22013/>
2. И.А.Каримов «Существенный шаг по пути реформ». Речь И.А.Каримова во время торжественного открытия СП «Уз ДЭУ авто» в городе Асака 19 июля 1996 года
3. И.А.Каримов «Узбекистан на пороге XXI века: угроза безопасности условия стабильности и гарантии развития». Ташкент Узбекистан 1999 г.
4. Учебно-методический комплекс по изучению докладов Президента Республики Узбекистан И.А. Каримова «Модернизация страны и построение сильного гражданского общества – наш главный приоритет» и «Наша главная задача – дальнейшее развитие страны и повышение благосостояния народа». – Т.: Иктисодиёт, 2010 г. – 338 с.
5. «Управление нормативами технического обслуживания и ремонта автомобилей с учетом условий эксплуатации» А.А. Алиходжаев. Ташкент-2008 г.
6. «Пассажирские автомобильные перевозки» М.Д. Блатнов.
7. «Узбекистон Республикаси автомобиль транспорти харакатдаги таркибининг техник хизмат ва таъмир хакидаги «Низом» -Тошкент, корпорации «Узавтотранс», 1992 г.

8. Дуднев, Д.И. Организация перевозок пассажиров автомобильным транспортом/ Д.И. Дуднев, М.И. Климов, А.А. Мене. –М. Транспорт, 1974 г -294 с.
9. Спирин, И.В. Организация и управления пассажирскими автомобильными перевозками/ И.В. Спирин. –М: Академия, 2005. -450 с.
10. Насретдинов К.Б. «Экономико математические модели совершенствования планирования и организации работы пассажирского автотранспорта в городах». –Ташкент «Фан», 1997 г.
- 11.«Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта Республики Узбекистан» - Ташкент, корпорации “Узавтотранс”, 1996 г.
12. К.Б. Насретдинов, Б.Н.Зухуров «Шахар транспорти» Тошкент “Мехнат” 1983 г.
13. К.Б. Насретдинов, «Теория горордской пассажирский перевозок»
14. Автомобильный транспорт Узбекистана 2004-2005 г. “Синая книга” Москва.
15. Транспорт Ташкента . Д.А. Шарахмедов, С.Г. Гулямов. Ташкент 2006 г.
- 16.Исследование эффективности функционирования городского пассажирского транспорта в условиях перехода к рыночным отношениям. Файзуллаев.Р.Ф. Ташкент 1993 г.
- 17.Узбекистон Республикаси автомобил транспорти харакатидаги таркибининг техник хизмат ва таъмири хакидаги “Низом” -Ташкент, корпорация “Узавтотранс” -1999 й.
18. Положения о техническом обслуживании и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта Республики Узбекистан –Ташкент, корпорации “Узавтотранс” -1996 г.
19. Амалий Менежмент. Укув кулланмаю. Муаллифлар: К.Т.Худойбергганов, К.Б.Насретдинов , Ш.Й.Пулатов. Тошкент ТАЙИ 2011-2440бет.

20. Автомобилларда Йуловчиларни ва юкларни ташашни ташкил қилиш ва норматив ҳуқуқий ҳужжатлардан фойдаланиш (методик қўлланма). Муаллифлар: проф.А.А.Абдувалиев. «Avtodaryotrans-ilim» давлат илмий методологик маркази ДУК бош директори Л.Исаев, К.Б.Насретдинов. и.ф.д.проф, Е.М.михайлов. и.ф.д.доц, М.Х.Бегматов, А.Ф.Ханиев, М.Б.Калонов.
21. Блатнов М.Д. Пассажирские автомобильные перевозки. Учебник. – М.: Транспорт, 1981. – 198 с.
22. Гудков В. А., Миротин Л. Б. Технология, организация и управление пассажиров автомобильным транспортом: Учебник. – М.: Транспорт, 1997. – 254 с.
23. Пассажирские автомобильные перевозки: Учебник / Под ред. Н. Б. Островского. – М.: Транспорт, 1986. – 307 с.
24. Таранов А. Т. Перевозка пассажиров автомобильным транспортом: Учеб. Пособие. – М.:Транспорт,1972. – 189 с.
25. [www.ilo.ru](http://www.ilo.ru)(официальный сайт Международной организации труда devbusiness.ru/development/staff.htm сайт «Развитие бизнеса, кадры и персонал» – статьи из журналов.
- [www.stat.uz](http://www.stat.uz) Главный статистический веб сайт Узбекистана.
26. [www.inforser.ru](http://www.inforser.ru) сервер «Управление персоналом»
27. [dps.smrtlc.ru/Buz/Buz\\_0.htm](http://dps.smrtlc.ru/Buz/Buz_0.htm) «Гиперэнциклопедия управления персоналом»
28. [rsuh.bu.ru](http://rsuh.bu.ru) электронный словарь по управлению персоналом.
29. [www.vopreco.ru](http://www.vopreco.ru) (сайт журнала )
30. [www.ceep.uz](http://www.ceep.uz), [www.bearingpoint.uz](http://www.bearingpoint.uz), [www.pca.uz](http://www.pca.uz) статистически аналитические сайты Узбекистана
31. [www.gov.uz](http://www.gov.uz) государственный портал