

1 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

1.1 Основные положения

Информационные технологии представляют собой комплексы встроенных в системы управления производством компьютерных средств и методов обработки данных, обеспечивающих подготовку, передачу, хранение и визуализацию информационных данных, снижая субъективность при реализации указанных процессов.

Большую часть функций оборудования автоматизированных рабочих мест (АРМ) выполняется с помощью персонального компьютера (ПК), оснащенного соответствующими периферийными устройствами и подключенного к коммуникационным системам предприятия. Результаты исследований показывают, что до 80 % рабочих операций не требует обращения к общей информационной базе предприятия, что определяет целесообразность использования персонального компьютера в качестве технической основы автоматизированного рабочего места, работающего основную часть времени автономно.

Следующей ступенью развития автоматизированных рабочих мест на основе персональных компьютеров являются автоматизированные рабочие станции, представляющие собой многоместные инструментальные комплексы с распределенной обработкой информации. В отличие от рабочего места рабочая станция является системой коллективного пользования данными и программными продуктами для выполнения производственных функций одного типа.

Проведенный анализ производственных задач АРМ показывает, что для эффективного функционирования данный элемент информационных технологий должен быть включен в состав информационной системы предприятия, т. е. в локальную сеть, которая является комплексом электронно-вычислительных машин, объединенных коммуникационными каналами в единую информационную систему.

Наличие локальной сети позволяет эффективно использовать персональные компьютеры путем коллективного пользования ими в режиме разделенного времени.

Задачи информационных технологий на предприятиях автомобильного транспорта могут быть учетно-статистическими; аналитико-управленческими, включающими планирование и контроль постановки автомобилей на ТО и ремонт, учет и контроль запасов, формирование комплекса технических воздействий, а также справочными, направленными на создание и использование банков данных по конструкции, надежности и эксплуатационным свойствам автомобилей и агрегатов, нормативам ТО и ТР.

Системы поддержки принятия решений предполагают использование пакетов программ, реализующих методы имитационного моделирования, факторного и корреляционного анализа, линейного программирования, других математических и статистических методов.

Применение управленческих и оптимизационных комплексов в области технической эксплуатации автомобильного транспорта возможно на основе оперативно обновляемой информации о состоянии внутренних и внешних факторов управляемой системы, например, автомобиля и его узлов, системы по поддержанию его технического состояния или предприятия в целом.

Наиболее актуальным это становится при разработке и внедрении новых стратегий технических воздействий по каждому автомобилю с использованием индивидуальной объективной информации. Инструментом, поставляющим такие данные, являются диагностика и прогнозирование. Однако при использовании подобной системы возникает проблема хранения и обработки больших массивов информации, содержащих текущие, допустимые и предельные значения диагностических и структурных параметров, наработки на отказ, фактические данные о пробегах автомобилей и их агрегатов. Для решения этой проблемы могут быть использованы информационные хранилища или информационные базы данных. Автоматизация позволяет снизить трудозатраты на выполнение статистических операций на 70–90 %.

Под управлением понимается совокупность воздействий, направленных на коррекцию фактического хода рассматриваемого процесса для обеспечения требуемого результата. Управление осуществляется через исполнительные органы, которые изменяют действительный ход процесса. Управление должно быть целенаправленным, т. е. управляющие воздействия необходимо

скоординировать между собой, чтобы исключить возможность воздействий, противоположных друг другу.

Управление предполагает наличие управляемого объекта или группы объектов. Управляющий орган вырабатывает управляющие воздействия, направленные на поддержание или улучшение функционирования управляемого объекта в соответствии с имеющейся программой или целью управления. Процесс управления – это целенаправленное воздействие управляющей системы на управляемую, ориентированное на достижение определенной цели и использующее главным образом информационные потоки.

Оптимальное управление заключается в выборе наилучшего варианта управляющих воздействий из множества возможных с учетом ограничений и на основе информации о состоянии управляемого объекта и внешней среды для обеспечения критерия оптимизации.

Учитывая, что технология – это правила действия с использованием каких-либо средств, то можно сказать, что если реализация технологии направлена на выработку управляющего воздействия, то это является технологией управления.

Уровень управления производственным процессом является важнейшим фактором, определяющим уровень эффективности производства. Особые требования к управлению предъявляются в организации автомобильных перевозок. Производственный процесс автоперевозок должен органически объединять производственные процессы клиентов, непосредственно связывая в единый цикл операции от момента возникновения потребности в информации до получения продукции, включая удовлетворение потребностей, напрямую не связанных с конкретными материальными объектами.

Управление автомобильными перевозками представляет собой достаточно сложную комплексную систему, включающую в себя органы, кадры и технику управления.

В системе, где происходят материальные процессы, связанные с переработкой сырья, движением финансов, использованием механизмов и машин, они реализуются лишь через деятельность людей, входящих в данную систему, и находятся в прямой зависимости от их поведения. Поэтому автоматизация деятельности персонала напрямую влияет и на производство.

Автоматизированная система управления в отличие от автоматических систем предполагает участие в управлении человека, выступающего в качестве субъекта управления и выполняющего функции интегрирующего звена.

Система – это объективное единство закономерно связанных предметов, явлений, сведений, а также знаний о природе, обществе и т. п. Каждый объект считается системой, если обладает четырьмя основными свойствами или признаками: целостностью и делимостью, наличием устойчивых связей, организацией и эмерджентностью.

Система рассматривается как единое целое, состоящее из совместимых взаимодействующих частей, часто разнокачественных.

Наличие устойчивых связей между элементами или их свойствами, более прочными, чем связи этих элементов с элементами, не входящими в данную систему также является важным атрибутом системы.

Организация системы характеризуется упорядоченностью элементов и определяет ее структуру.

Эмерджентность предполагает наличие таких качеств, которые присущи системе в целом, но не свойственны, ни одному из ее элементов в отдельности.

Автоматизированная система управления представляет собой организационно-техническую систему, обеспечивающую выработку решений на основе автоматизации информационных процессов.

В зависимости от сферы автоматизируемой деятельности автоматизированные системы связаны с управлением, проектированием, научными исследованиями; обработкой информации; технологической подготовкой производства, контролем и испытаниями.

Автоматизированные системы реализуют информационную технологию в виде определенной последовательности информационно связанных функций, задач или процедур, выполняемых в автоматическом режиме.

Под автоматизированной информационной технологией управления понимается система методов и способов сбора, накопления, хранения, поиска, обработки и защиты управленческой информации на основе применения развитого программного

обеспечения, средств вычислительной техники и связи, а также способов, с помощью которых эта информация предоставляется пользователям.

В настоящее время выделяют следующие основные тенденции развития информационных технологий управления:

- изменение характеристик информационного продукта, который все больше превращается в гибрид результатов расчетно-аналитической работы и услуги, предоставляемой индивидуальному пользователю персонального компьютера;
- взаимодействие логических информационных технологий, совмещение различных видов информации (текста, графики, цифр, звуков) с ориентацией на одновременное восприятие человеком посредством органов чувств;
- ликвидация всех промежуточных звеньев на пути от источника информации к ее потребителю с помощью системы видеоконференций, электронной почты;
- глобализация информационных технологий в результате использования спутниковой связи и всемирной сети Интернет, для обеспечения возможности пользования общими базами данных.

Для предприятий автомобильного транспорта, как объектов управления, характерны следующие отличительные особенности:

- зависимость функционирования автопредприятия от технологических процессов клиентов, а также влияние перевозочного процесса на экономические результаты их деятельности;
- зависимость активности элементов организационной структуры и эффективности управления от внешних условий;
- динамичность и стохастичность, обусловленные одновременным воздействием множества факторов, часть из которых имеет элементы случайности.

В зависимости от объекта управления автоматизированные системы управления различают на отраслевые, корпоративные и фирменные, по назначению на организационные, технологические, финансовые и комплексные, по результату применения на справочные, поисковые и интеллектуальные.

Сущность управления, например, автотранспортными перевозками заключается в обеспечении целенаправленного, планомерного воздействия управляющей системы на перевозочный процесс с использованием различных методов и средств по

определенной технологии с целью повышения ритмичности работы транспорта, равномерной загрузки транспортной сети, своевременности доставки грузов. Поскольку процесс управления автомобильными перевозками осуществляется циклически и носит относительно замкнутый характер, в управляющей системе цикл начинается со сбора информации о состоянии управляемого объекта. Затем полученная информация используется для выработки решений и, наконец, эти решения доводятся до исполнителей. С изменением условий работы на управляемом объекте поступает новая информация, и цикл повторяется снова.

Таким образом, в основе принятия управленческих решений лежит информация о поведении объектов управления. Базой для ее получения служит поток данных, поступающий от управляемого объекта по каналам обратной связи.

Данные вводятся в информационную систему, накапливаются, хранятся и в результате преобразования и фильтрации могут представлять собой информацию для пользователя. Информация после ее анализа и использования в принятии управленческих решений также может накапливаться и преобразовываться. Однако для конкретного пользователя она уже перестает быть информацией и может трактоваться как данные, характеризующие тот или иной экономический процесс.

Своевременность получения необходимой информации является главным требованием для принятия эффективных управленческих решений. Задержка в поступлении информации к конкретному пользователю приводит к потере основного ее свойства – ценности. Важным качеством информации является ее полнота, которая обуславливается характеристиками технологического процесса регистрации, сбора и передачи данных. Точность информации характеризует возможность отображения состояния объекта управления без искажения его значений и зависит как от технических средств регистрации данных, так и от методов их сбора и подготовки. Однако не все данные, преобразованные в информацию, в равной мере влияют на полноту и качество принимаемых решений.

Первая функция управления – планирование, обеспечивает выбор программы деятельности и наиболее экономичного способа ее выполнения на длительное время. При реализации этой функции возникает необходимость в оптимальном планировании, которое

осуществляется подсистемой управления перед началом каждого планового периода.

Вторая наиболее активная функция управления на транспорте – контроль. Главная цель этой функции заключается в том, что на основе текущей информации, которая должна поступать в реальном времени из АТП, с борта транспортных средств и контрольных точек маршрутов, выявляется ситуация соответствия планового и фактического состояния перевозочных процессов.

Функция контроля осуществляется непрерывно в течение всего планового периода. Наиболее эффективный и действенный контроль в автотранспортном процессе может осуществляться только с помощью широкого применения современных электронно-технических устройств и средств связи. Информация при реализации данной функции должна быть своевременной и достоверной, так как на ее основе принимаются управляющие решения по наиболее полному использованию трудовых и материальных ресурсов.

Регулирование, являясь третьей функцией управления, заключается в том, что на основе сравнения текущей и плановой информации о состоянии технологических процессов ремонта подвижного состава и перевозок вырабатываются оперативные решения, ликвидирующие последствия возмущений и непрерывно поддерживающие процессы в заданном режиме.

В процессе оперативного контроля, учета и анализа как производства технического обслуживания и ремонта транспортных средств, так и перевозочного процесса можно выделить два основных этапа: сбор текущей информации и передача ее управляющему органу для реализации управляющего воздействия.

1.2 Типовая структура автоматизированной системы управления

Модель существующей системы управления является основой разработки АСУ, а в случае, когда объект управления – автотранспортное предприятие, можно говорить об АСУ предприятием (АСУП).

Процесс разработки модели системы управления сводится к изучению и описанию процесса функционирования рассматриваемого предприятия. Получение необходимых сведений и построение модели системы управления осуществляются в

результате диагностического анализа функционирования служб предприятия и детального изучения существующей системы обработки данных.

Диагностический анализ – это комплекс исследований, проводимых с целью выявления общих тенденций развития производства и управления, изучения и анализа характеристик типовых задач и модулей, разработки требований и мероприятий по улучшению системы управления предприятием. Основной целью детального анализа этой системы является: изучение существующих алгоритмов принятия решений, системы обработки данных и документооборота. Основными источниками сведений о существующей системе служат нормативно-правовые и другие первичные документы, беседы и опросы специалистов действующей системы.

Основные этапы процесса изучения и анализа существующей системы управления следующие:

первый этап – изучение структуры, целей и ограничений в существующей системе управления (описание подразделений, структурная схема организации, таблица функций исполнителей, характеристика задач организации, структурная схема каждого подразделения, описание функций подразделения, информационных потоков внутри и между подразделениями, обобщенная структурно-информационная временная схема;

второй этап – изучение и анализ информационных потоков и алгоритмов переработки данных в существующей системе управления: характеристика документов, описание документов, характеристики массивов и процедур (задач), описание процедур (задач) и схема их детального анализа.

Автоматизация процессов изучения и анализа существующей системы управления предприятием обуславливает необходимость применения формальных моделей процессов обработки данных. В настоящее время наиболее широко используются матричные и графовые модели.

В конечном счете, состав и структура ИС обуславливаются: параметрами производственного процесса; организационной структурой управления предприятием; оснащенностью средствами вычислительной техники.

В составе большинства АСУ принято выделять функциональную и обеспечивающую части (рисунок 1.1).

Функциональная часть подразделяется на подсистемы, выполняющие основные функции управления объектом автоматизации, например предприятием. Необходимость выделения функциональных подсистем определяется сложностью управления современными производственными системами.

Обеспечивающая часть представляет собой комплекс методов, объединенных в соответствии с их спецификой и обеспечивающих решение задач во всех функциональных подсистемах АСУ.

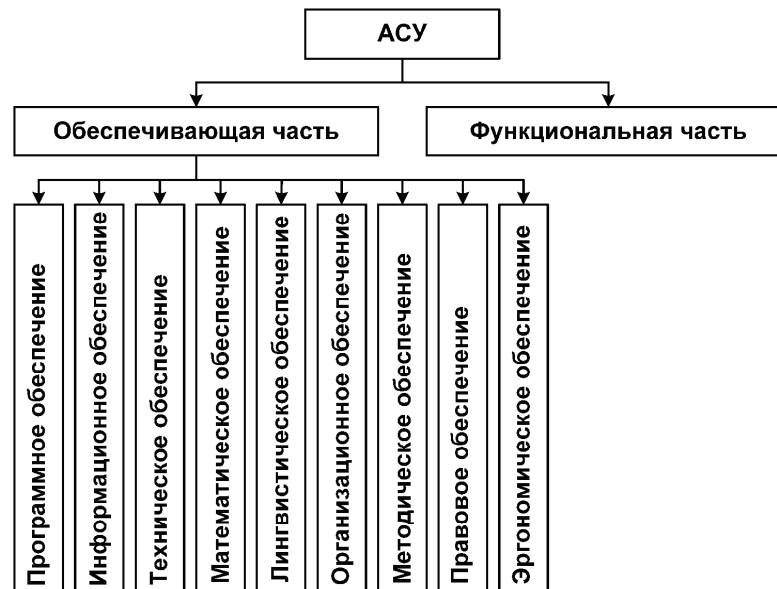


Рисунок 1.1 – Подсистемы АСУ

Программное обеспечение – это совокупность системных и прикладных программ, реализующих нормальное функционирование АСУ.

Информационное обеспечение – это совокупность системно-ориентированных данных, описывающих принятый в системе словарь базовых описаний (классификаторы, типовые модели, элементы автоматизации и т. п.), и актуализируемых данных о состоянии информационной модели объекта автоматизации (объекта управления) на всех этапах его жизненного цикла.

Техническое обеспечение – это совокупность средств реализации управляющих воздействий, средств получения, ввода, отображения, использования и передачи данных.

Математическое обеспечение – это совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, используемых при функционировании системы.

Лингвистическое обеспечение – это совокупность языковых средств для формализации естественного языка, построения и сочетания информационных единиц, используемых в автоматизированной системе.

Организационное и методическое обеспечение – это совокупность документов, определяющих организационную структуру объекта и системы автоматизации, необходимые для выполнения конкретных автоматизируемых функций, деятельность в условиях функционирования системы, а также формы представления результатов деятельности.

Правовое обеспечение – это совокупность правовых норм, регламентирующих правоотношения при функционировании автоматизированных систем и юридический статус результатов ее функционирования.

Эргономическое обеспечение – это совокупность взаимосвязанных требований, направленных на согласование параметров рабочей среды на рабочем месте с психологическими, психофизиологическими, антропометрическими, физиологическими характеристиками и возможностями человека-оператора.

Внутреннее строение автоматизированной системы управления характеризуют при помощи структур, описывающих устойчивые связи между их элементами. При этом используют следующие виды структур, отличающиеся типами элементов и связей между ними:

- функциональные (элементы – функции, задачи, процедуры; связи – информационные);
- технические (элементы – устройства, компоненты и комплексы; связи – линии и каналы связи);
- организационные (элементы – коллективы людей и отдельные исполнители; связи – информационные, соподчинения и взаимодействия);
- документальные (элементы – неделимые составные части и документы АС; связи – взаимодействия);
- алгоритмические (элементы – алгоритмы; связи – информационные);
- программные (элементы – программные модули и изделия; связи – управляющие);

– информационные (элементы – формы существования и представления информации в системе; связи – операции преобразования информации в системе).

1.3 Основные принципы разработки системы управления производством

При создании автоматизированных систем управления производством следует придерживаться определенных принципов:

1. Принцип новых задач состоит в том, чтобы не просто перекладывать на ЭВМ традиционно сложившиеся на предприятии методы и приемы управления, а перестраивать их в соответствии с теми новыми огромными возможностями, которые обеспечивают ЭВМ и формальные экономико-математические методы и модели;

2. Принцип системного подхода при разработке АСУП состоит в том, что необходимо решать вопросы не только технического, но и экономического, организационного характера и другие;

3. Принцип первого руководителя означает, что разработка и внедрение АСУП должны вестись при непосредственном участии и под руководством первого руководителя предприятия, внедряющего АСУП;

4. Принцип непрерывного развития системы заключается в том, что по мере развития АСУП непрерывно расширяется круг решаемых задач, причем новые задачи не заменяют уже внедренные;

5. Принцип автоматизации документооборота и единой информационной базы состоит в том, что следует автоматизировать не только процессы обработки данных, но и оформление выходных документов, и сбор исходных данных;

6. Принцип модульности и типизации сводится к выделению максимально независимых частей системы (или модулей) и максимальному их использованию в различных подсистемах;

7. Принцип согласованности пропускных способностей отдельных частей системы устанавливает, что требуется примерное равенство пропускных способностей последовательных звеньев АСУП, что обеспечивает их равномерное использование и максимальную производительность системы в целом;

8. Принцип этапности (стадийности) создания АСУ.

Процесс проектирования АСУП можно рассматривать на трех взаимно обусловленных структурных уровнях: базовом, процедурном, функциональном.

Базовый уровень характеризует процессы образования первичных данных, их регистрации, сбора и передачи. На этом уровне определяются характеристики движения первичных данных, формируются количественные оценки потоков, маршруты следования документов, временные характеристики источников информации, характеристики ее качества.

Процедурный уровень реализует процессы преобразования данных и сообщений, поступающих с базового уровня системы. Он обуславливается методами накопления, хранения и обработки данных, обеспечивающими: оптимизацию процесса реализации заданных алгоритмов; независимость логической организации массивов информации; программную организацию, модульную структуру программного обеспечения; максимальную эффективность при удовлетворении запросов пользователей.

Связь между базовыми и процедурными уровнями осуществляется посредством взаимодействия соответствующих баз данных и используемым комплексом технических средств. Именно на процедурном уровне осуществляется селекция и отбор информации.

Функциональный уровень отражает реализацию результатов преобразования данных и передачу информации в функциональные подразделения управляемого объекта. Структура и состав информации на этом уровне полностью определяются требованиями пользователя и методами формирования и выдачи конечных результатов.

На функциональном уровне обеспечивается возможность удовлетворить информационные потребности пользователей всех рангов в следующих направлениях:

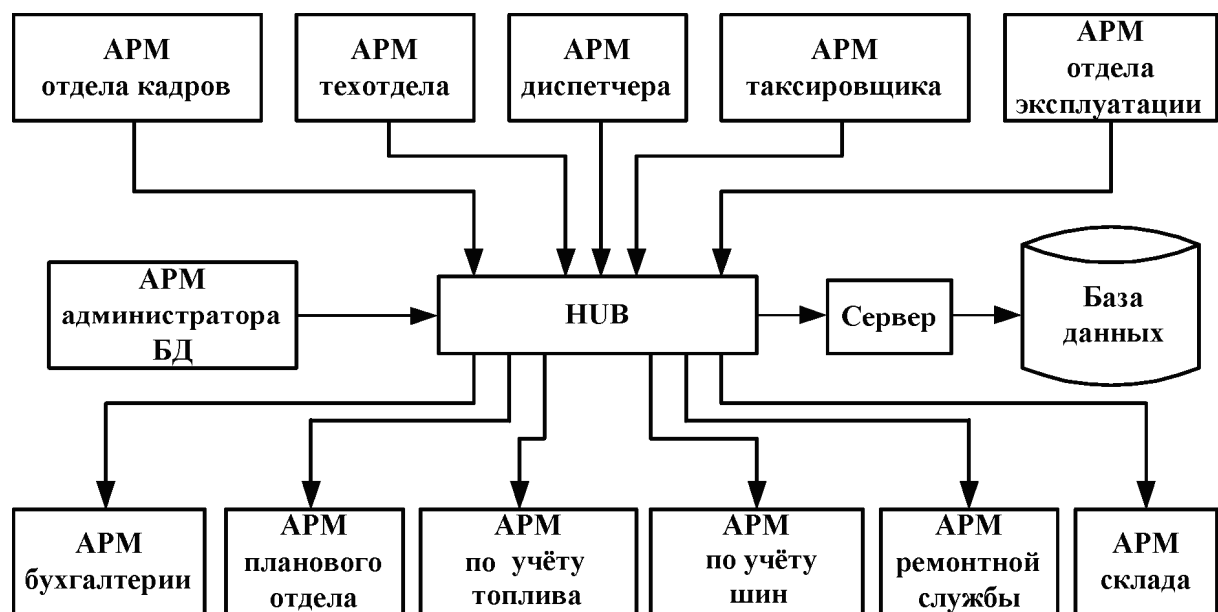
- регламентная плановая информация (параметры и характеристики объектов производственного процесса на планируемый период);
- регламентная учетная информация, отражающая основные показатели производственной деятельности объекта управления;
- информация об отклонении хода производственного процесса от планируемых параметров и временных характеристик;

- информация для принятия управленческих решений при изменении ситуаций, зависящих от внешних и внутренних факторов;
- конкретизация отдельных элементов состояния производственного процесса в реальном масштабе (диалоговый режим получения информации).

1.4 Информационные системы автотранспортных предприятий

Общая структурная схема информационной системы АТП приведена на рисунке 1.2. Она включает комплекс взаимосвязанных автоматизированных рабочих мест (АРМ).

Структура информационной системы и функции отдельных АРМ будут разными для различных типов АТП: пассажирских, грузовых, таксомоторных. Однако вне зависимости от этого все рабочие места должны работать в рамках единой (локальной) сети с использованием единой базы данных. Ниже приводятся структура и основные функции каждого АРМ на примере пассажирского предприятия.



*Рисунок 1.2 – Структура информационной системы
автотранспортного предприятия*

1.4.1 Основные автоматизированные рабочие места АРМ отдела кадров

АРМ отдела кадров предназначен для ввода и корректировки информации о персонале предприятия (рисунок 1.3). Здесь заполняются необходимые справочники (штатное расписание, категории работников, виды образования, структура подразделений предприятия и т. д.).

Персонал отдела кадров отслеживает все перемещения работников (прием, увольнение, переход в другое подразделение), а также изменения по конкретным работникам (смена места жительства, изменение классности, рождение детей и т. п.) с выдачей соответствующих приказов и распоряжений. Модуль анализа кадрового состава позволит получить оперативные данные о текучести, потребности, вакансиях, списочном составе подразделений и др. Вся информация об изменениях кадрового состава мгновенно отражается в базе данных и становится доступным для чтения с других рабочих мест.



Рисунок 1.3 – Функциональная схема АРМ отдела кадров

1.4.2 АРМ технического отдела

АРМ технического отдела предназначен для ввода и корректировки информации о подвижном составе предприятия (рисунок 1.4). Здесь заполняются необходимые справочники (марки автомобилей, нормативы технического обслуживания и др.).

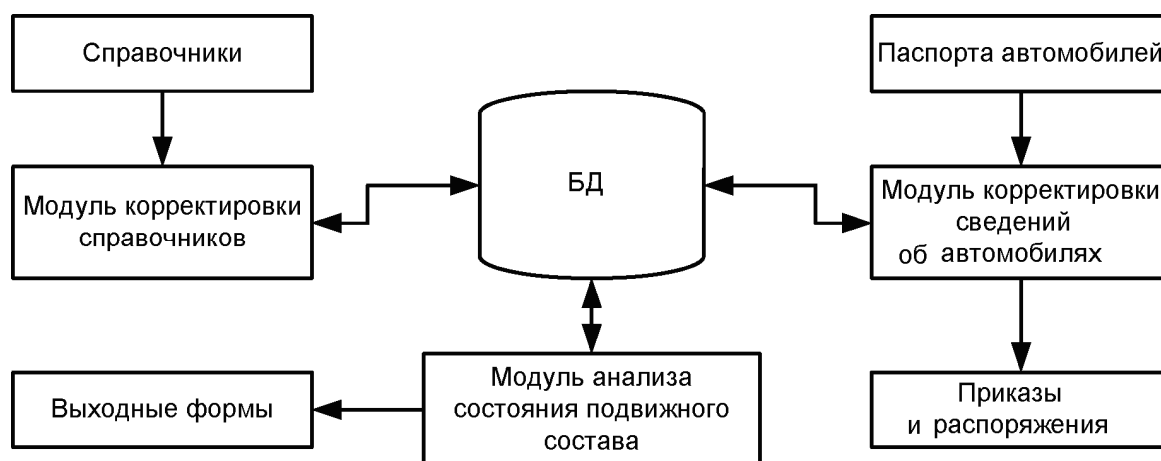


Рисунок 1.4 – Функциональная схема АРМ технического отдела

Персонал технического отдела отслеживает все перемещения автомобилей (получение, списание, перевод в другое подразделение), а также изменения по конкретным автомобилям (смена двигателя, закрепление за водителем и т. д.) с выдачей соответствующих приказов и распоряжений. Модуль анализа состояния подвижного состава позволит получить оперативные данные о пробегах, возрастной структуре парка, закреплении за водителями и пр. Все данные об изменениях подвижного состава мгновенно отражаются в базе данных и становятся доступными чтению с других рабочих мест.

АРМ диспетчера предназначен для оперативного планирования работы водителей и кондукторов (рисунок 1.5).

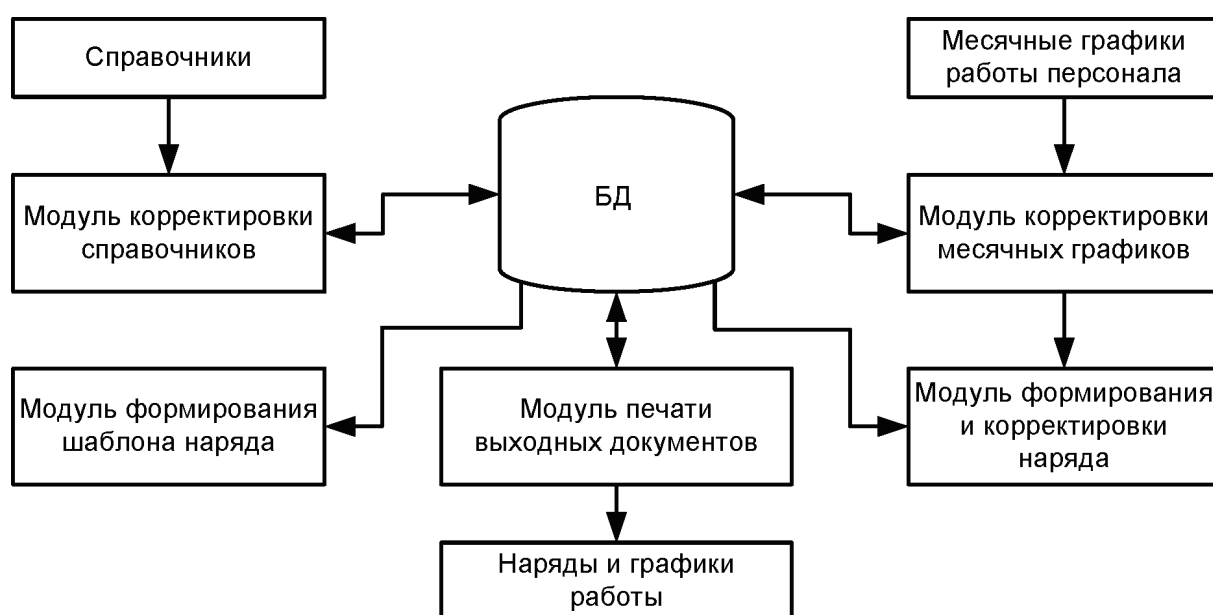


Рисунок 1.5 – Функциональная схема АРМ диспетчера

Для этого заполняются необходимые справочники (маршруты, режимная таблица, расписания и др.). Диспетчер составляет месячный график работы линейного персонала, вносит в него оперативные корректировки (невыход по болезни), анализирует таблицы фактической работы линейного персонала, составляет суточные наряды выходов на работу. Делает оперативную корректировку нарядов, обеспечивает их печать и передачу в автоколонны. Наличие данного АРМ резко сокращает трудозатраты на обработку путевых листов, поскольку после формирования наряда плановая работа водителей автоматически заносится в базу данных.

1.4.3 АРМ таксировщика

АРМ таксировщика предназначен для ввода и обработки путевых листов (рисунок 1.6). На данном АРМ должны обрабатываться путевки по всем видам работ (маршрутные, заказные, хозяйственные, коммерческие и т. п.). Здесь же вводится информация о полученном водителем топливе (с ведомости топливозараздачи или с путевых листов), выручка кондукторов (с билетно-учетных или путевых листов). Кроме того, здесь же оформляются сходы подвижного состава с линии, смена маршрута, замена кондукторов и пр.

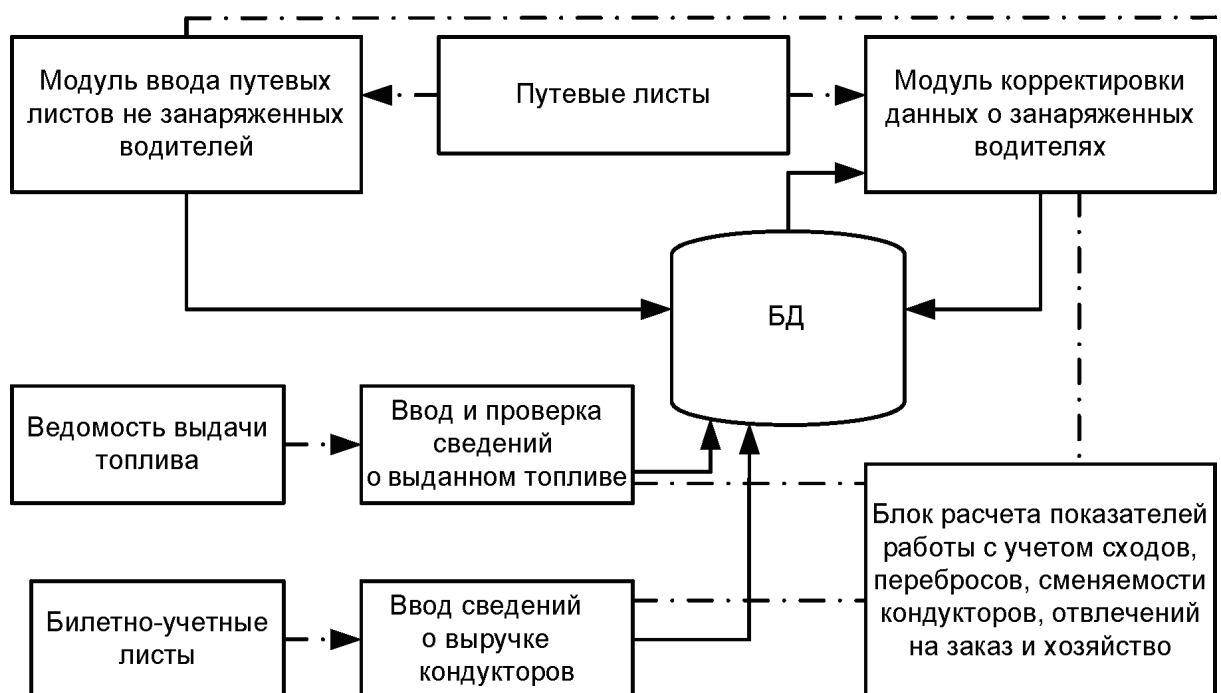


Рисунок 1.6 – Функциональная схема АРМ таксировки путевых листов

В фоновом режиме происходит расчет отработанных часов, корректировка плановой выручки (в случае схода с линии), расчет пробегов и нормативного расхода топлива. Результаты обработки путевых листов сразу попадают в базу данных и становятся доступными на чтение с других рабочих мест.

1.4.4 АРМ техника по учету топлива

АРМ техника по учету топлива предназначен для ввода и корректировки топливных нормативов, получения выходных форм анализа расхода топлива, ежедневного контроля правильности ввода топлива, полученного водителями, получение оперативных сведений о перерасходах. Данные о пробегах и расходе топлива формируются автоматически в ходе работы АРМ таксировщика (рисунок 1.7).

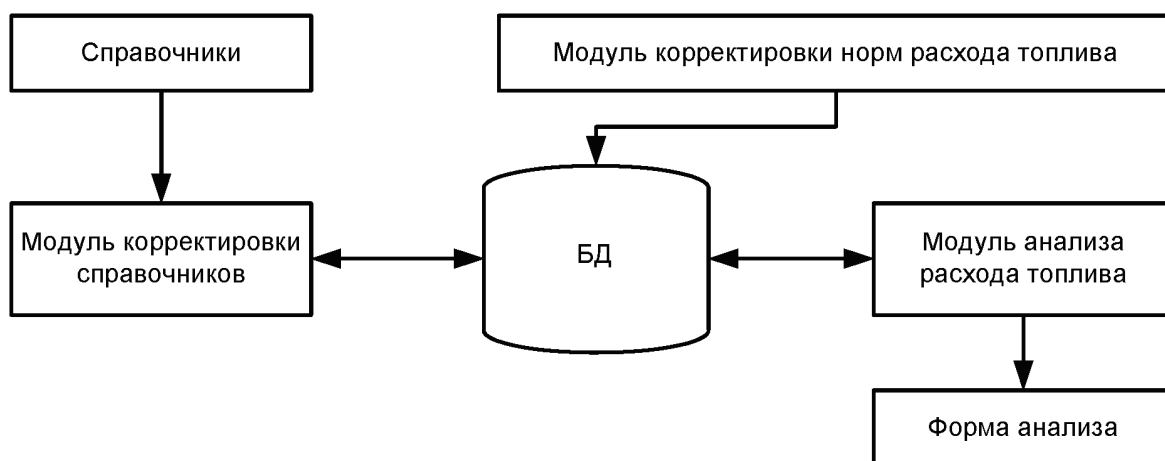


Рисунок 1.7 – Функциональная схема АРМ техника по учету топлива

1.4.5 АРМ техника учета ресурса шин

АРМ техника учета ресурса шин предназначен для определения пробегов по каждой шине, установленной на автомобиле, составления заявок для отправки шин на шиноремонтные заводы, для анализа износов шин (в разрезе моделей шин, шинных заводов, маршрутов, марок автомобилей и др.) (рисунок 1.8).



Рисунок 1.8 – Функциональная схема АРМ техника по учету ресурса шин

С помощью данного АРМ возможен и анализ причин преждевременного износа шин. Здесь заполняются необходимые справочники (модели шин, шинные заводы, классификаторы причин преждевременного износа, нормы износа шин и пр.). Персонал данной службы переносит в базу данных картотеку шин, установленных на автомобили, отслеживает все перемещения шин по автомобилям (установка, снятие), с выдачей соответствующих актов, приказов и распоряжений. Модуль разности пробегов шин позволит делать расчет пробега в автоматическом режиме (данные о пробегах автомобилей формируются в АРМ таксировщика). Модуль анализа износов шин позволит получить оперативные данные о пробегах шин, данные о причинах их преждевременного износа и т. п.

1.4.6 АРМ ремонтной службы

АРМ ремонтной службы предназначен для планирования ТО, для учета ремонтных воздействий на автомобили (рисунок 1.9).

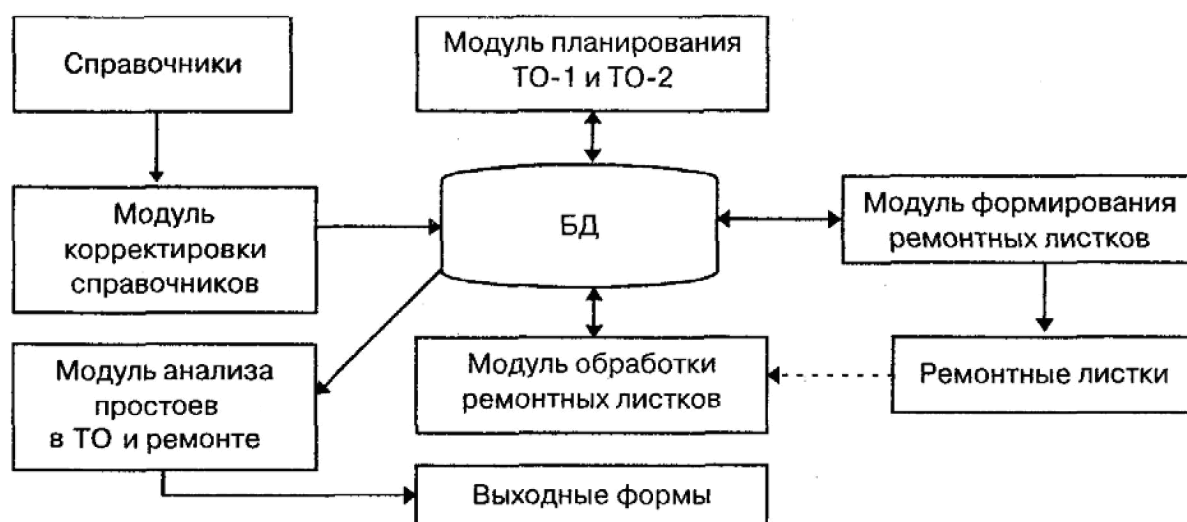


Рисунок 1.9 – Функциональная схема АРМ ремонтной службы

Здесь заполняются необходимые справочники (виды ремонтных воздействий, нормативы трудоемкости и простоя в ТО и ремонте, стоимости ремонта и пр.). Персонал данной службы отслеживает все перемещения автомобилей по предприятию (постановка в ремонт, перемещение по ремонтным зонам, выход из ремонта) с формированием соответствующих документов (ремонтных листов). Модуль анализа состояния подвижного состава позволит получить оперативные данные о местонахождении автомобилей, о готовности к выполнению транспортной работы, о простоях в ремонте и пр. Вся информация об изменениях состояния подвижного состава мгновенно отражаются в базе данных и становится доступной на чтение с других рабочих мест.

1.4.7 АРМ склада

АРМ склада предназначен для отслеживания движения запасных частей и материалов (приход, расход, остаток). Функционально он дублирует АРМ материальная часть бухгалтерии и отличается от него тем, что учет ведется с указанием местоположения деталей на складе. Для части предприятий (особенно если склад находится на значительном расстоянии от административного здания) данный АРМ может быть необязательным. Здесь заполняются необходимые справочники (виды материальных средств, места их хранения, группы, подгруппы деталей и пр.) (рисунок 1.10).

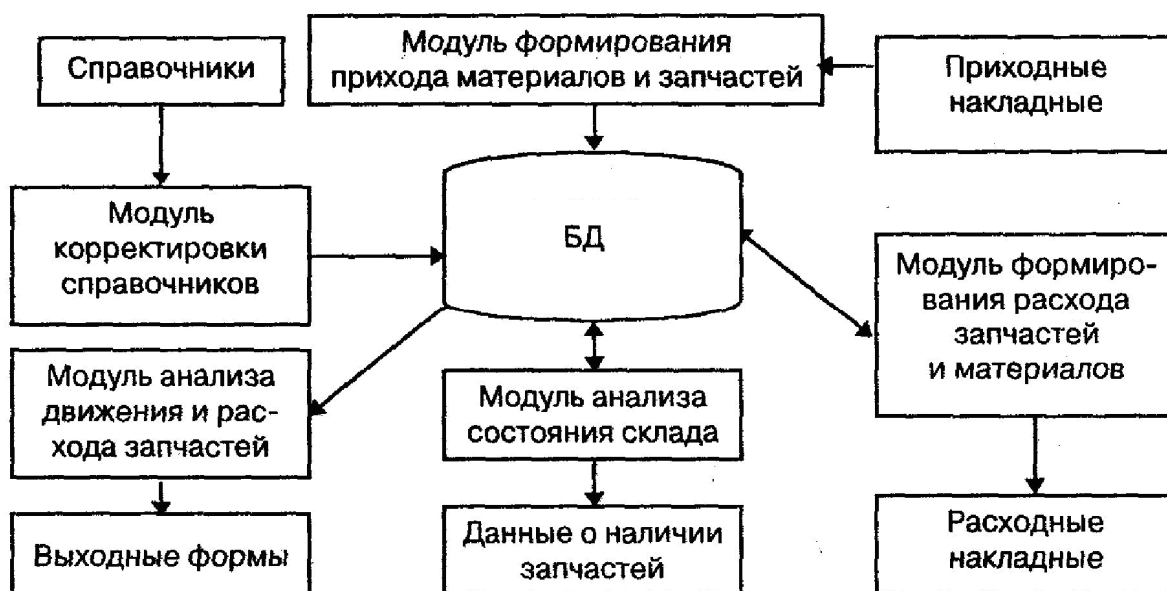


Рисунок 1.10 – Функциональная схема АРМ склада

Персонал склада отслеживает все перемещения запчастей по предприятию (приход, выдачу водителю, передачу на промежуточный склад, продажи и т. п.) с формированием соответствующих документов. Модуль анализа состояния склада позволит получить оперативные данные о наличии и местонахождении запчастей, складских остатках, «залежалости» или дефиците материалов и пр. Вся информация об изменениях состояния склада мгновенно отражается в базе данных и становится доступной для чтения с других рабочих мест. При реализации данного рабочего места нужна четкая согласованность функций с рабочим местом материальной части бухгалтерии.