Управление движением транспортных потоков осуществляется с помощью автоматизированных систем управления движением транспортных средств как одиночных, так и их совокупности. В автоматизированных системах управления центральным звеном контура управления является человек, профессию которого на транспорте принято называть диспетчером, а здания, где размещаются системы управления – диспетчерскими пунктами. Современные системы управления движением транспорта представляют совокупность большого числа разнообразных технических средств, вычислительных машин, навигационной техники, средств связи и т.д.

Потоки информации в системе управления движением транспортных средств по направленности подразделяются на два вида: входная и выходная информации. В свою очередь, входная информация может поступать в виде сообщений с использованием различных носителей информации и сигналов, поступающих в виде звука или света. Входная информация дает представление о положении управляемого объекта в пространстве в определенный момент времени.

Многообразие и большой объем входной информации в современных системах управления движением исключает ручную обработку. Обработка информации в ЭВМ осуществляется в определенном порядке, который называется алгоритмом процесса управления. На основании этого алгоритма разрабатываются программы вычислений на ЭВМ, которые составляют программное обеспечение системы управления транспортными потоками.

По результатам обработки входной информации вырабатываются выходные информационные документы, которые поступают диспетчеру управления движением и визуального отображения динамической транспортной обстановки на экранах телевизионных терминалов. Диспетчер на основе анализа входной информации в сопоставлении с нормативными актами вырабатывает управляющее решение, которое передается экипажу управляемого транспортного средства в виде электронных, звуковых или световых сигналов для корректировки параметров движения транспортного средства.

В диспетчерский пункт поступает информация о параметрах движения транспортного средства после корректировки траектории по результатам управляющего воздействия. Таким образом, осуществляется обратная связь системы управления движением транспорта.

Технология перевозочных процессов(ПП) определяется их структурой, а потребность в них – грузовыми и пассажирскими потоками. Организующим началом перевозочной работы является планирование перевозок, а ее объем и качество транспортного обслуживания оценивания – показателями работы транспорта. Перевозки – основная функция транспорта, заключающаяся в перемещении грузов и пассажиров в пространстве. В соответствии с этим различают грузовые и пассажирские перевозки.

Перевозка грузов (пассажиров) одним видом транспорта без пересадок или перегрузок в пути называется перевозкой в прямом сообщении, перевозка несколькими видами транспорта –перевозкой в смешанном сообщении. Перевозка одним видом транспорта с пересадкой пассажиров или перевалкой грузов в пути называется перевозкой с пересадкой (перевалкой).

Основная масса перевозок в смешанном сообщении осуществляется двумя или тремя видами транспорта, редко четырьмя и более. В противном случае, имеет значение не только число видов транспорта, участвующих в перевозке, но и их сменяемость (чередование).

ПП в прямом сообщении включает три непременных элемента:

- начальную операцию (НО) в пункте отправления;

- перемещение (собственно перевозка) из пункта отправления в пункт назначения (П);

- конечную операцию в пункте назначения (КО).

В состав НО обычно входят: подача подвижного состава под погрузку, грузовая операция (погрузка), уборка загруженного подвижного состава с грузового фронта (склада), документальное оформление перевозки, формирование транспортной единицы (железнодорожного состава, речного состава, автопоезда и пр.) и некоторые другие операции.

П может быть простым, когда совершается одной и той же транспортной единицей (поездом, автопоездом, судном и пр.), и сложным, когда П осуществляется в нескольких транспортных единицах с переформированием их в пути следования (или пересадкой пассажиров).

КО включает расформирование транспортной единицы, подачу подвижного состава под выгрузку, грузовую операцию (выгрузку), документальное оформление, при необходимости хранение груза на складе и др.

Система управления транспортом – это система, предназначенная для управления перевозками.

Центральным звеном такой системы является диспетчер. В систему от управляемого объекта поступает входная информация, дающая представление о положении управляемого объекта в пространстве в определенный момент времени. Эта информация обрабатывается в ЭВМ системой управления, после чего результат обработки поступает диспетчеру. Диспетчер на основе анализа полученной информации вырабатывает управляющее решение, передаваемое экипажу управляемого транспортного средства.