

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРОВ

Реализация потенциальных возможностей промышленных регионов и новых слабо освоенных территорий России как в области добычи полезных ископаемых, так и в области их транспортирования и переработки тесно связана с необходимостью перемещения больших объёмов материалов и на большие расстояния.

Одним из главных показателей работы транспорта является эффективность перевозок как одним видом транспорта, так и во взаимодействии с другими. Достигается это при разработке транспортных систем, их инфраструктуры и технологии взаимодействия различных видов транспорта.

Для обеспечения и повышения эффективности работы любого вида транспорта необходима соответствующая инфраструктура и материальная база, обеспечивающая технологию эксплуатации и ремонта.

Проблема достижения требуемых показателей состоит в необходимости достаточного уровня знаний в области каждого вида транспорта, методов определения показателей его работы, взаимодействия и различных эксплуатационных характеристик.

Учитывая широкий спектр работ и отдельных операций, выполняемых на транспорте, таких как строительство и эксплуатация транспортных путей, складов и складских терминалов, подвижного состава, систем управления и связи, других инфраструктурных объектов, на начальных стадиях проектирования необходимы расчёты основных технических характеристик транспортных средств, выбранных для работы в транспортной системе и показателей работы системы в целом.

В настоящей работе авторами рассмотрены основные элементы инфраструктуры транспортных систем различных видов транспорта. Приведены методы расчётов основных параметров транспортных средств и эксплуатационных характеристик систем. Рассмотрены и проанализированы технологии взаимодействия различных видов транспорта, разработка и функциониро-

вание транспортных коридоров и таможенные операции, нуждающиеся в инфраструктурной поддержке.

Предложенный материал представляет интерес для руководящих работников и специалистов транспортной отрасли, инженеров и студентов транспортных специальностей.

ВВЕДЕНИЕ. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

Любая транспортная система разрабатывается для пропуска материального и людского потока от мест отправки до мест назначения. Для осуществления этой операции в зависимости от выбора вида транспорта необходима определенная структура технических устройств и сооружений.

Планирование и организация перевозочного процесса начинается с выбора вида транспорта, использование которого наиболее приемлемо и дает возможность для продвижения соответствующего материального потока. При выборе вида транспорта, если возникает такая необходимость, руководствуются некоторыми правилами и соображениями. Первое и главное — это принципиальная возможность перевозки различных материалов, грузов, учитывая их транспортные характеристики и физическое состояние. Следующее — это объем перевозок и расстояние, которые связаны между собой и требуют оптимизации по различным критериям и преимущественно затратным.

Не менее важным может оказаться географическое расположение производителя, отправителя и получателя грузов с учетом климатических условий их территорий, что может оказывать существенное влияние на подготовку грузов к перевозке и обработке грузопотока в пути следования. При этом важно выбрать условия для обеспечения сохранности грузов в процессе перемещения и их транспортных характеристик, поскольку от этого зависит технология обработки грузопотока на всех этапах перевозочного процесса. Сюда входит выбор упаковки и транспортной тары для тарно-штучных материалов, применение различных химических материалов и методов механического воздействия на грузы склонные к слеживанию, уплотнению. Для жидких смесей это изменение вязкости, осаждение крупных частиц в цистернах, изменение критической скорости жидкости и смесей в трубопроводных системах и др.

На выбор транспорта и транспортных средств может существенно повлиять существующая инфраструктура региона, территории.

Организация нового производства или расширение существующего предполагают максимально использовать развитые транспортные системы и транспортные средства, если это возможно. Однако может возникнуть необходимость дальнейшего развития, усовершенствования как транспортных средств, так и инфраструктуры.

На выбор вида транспорта и транспортных средств для систем региональных и межрегиональных перевозок может влиять и человеческий фактор. Он проявляется прежде всего в хороших знаниях определенных видов транспорта, технологий их эксплуатации и ремонта. Поэтому при выборе специалист, выбирающий вид транспорта, может тяготеть к такому, который он хорошо знает и который ему близок. Но это субъективно. А объективно, конечно, в каждом случае требуется глубокий анализ по всем показателям работы транспорта, и на его основе производится выбор транспортных средств и транспортной системы с ее инфраструктурой в целом.

Важным фактором при выборе вида транспорта и транспортных средств является влияние их на окружающую среду и расположение транспортных путей. Особенно это важно, когда последние проходят через густо заселенные районы и населенные пункты. В таких случаях возможно прибегнуть к использованию более экологически чистого трубопроводного транспорта. Например, для жидких, пылевидных, пульпообразных материалов или материалов, которые можно привести к такому состоянию (твердые в жидкой среде).

Для снижения влияния транспортных средств на окружающую среду возможно применение бимодальных перевозок и перевозок по отдельным участкам транспортной системы различными видами транспорта. Например, в экономически обоснованных случаях в местах формирования материальных потоков и их расформирования при перевозках на короткие расстояния в населенных пунктах используется автотранспорт, затем он размещается на железнодорожном подвижном составе и перемещается на большие расстояния. При выборе такой схемы перевозок следует иметь в виду большой коэффициент тары, в роли которой выступает автомобиль.

Для перемещения сыпучих или насыпных материалов на отдельных участках, особенно в местах формирования материальных потоков и их расформирования, могут использоваться непрерывные виды транспорта в транспортных галереях, что значительно снижает распыление транспортируемых материалов и загрязнение окружающей среды.

При использовании водных путей в зависимости от рода и состояния грузов используются различные суда. Это могут быть сухогрузы для перевозки сыпучих, насыпных и навалочных материалов, танкеры для жидких наливных грузов, контейнеровозы для перевозки различных грузов в контейнерах, суда для перевозки пищевых продуктов, обеспечивающие необходимые условия (температуру, вентиляцию и другие условия). Для обеспечения условий эксплуатации судов необходимы соответствующие водные порты и их внутренняя инфраструктура со вспомогательным портовым флотом.

Для перевозки грузов, для которых основным критерием является время, используется воздушный флот. Он используется и в случаях трудной доступности потребителей или сезонной доставки, а также организации и увеличения скорости пассажиропотоков.

Воздушный флот располагает достаточно широким спектром по конструкции и своим возможностям воздушных судов. К ним относятся самолеты, вертолеты и другие летательные аппараты, существенно расширяющие возможности воздушного флота.

Особым звеном в инфраструктуре транспортных систем, объединяющим их отдельные звенья и виды транспорта, является информационное сопровождение перевозочного процесса со своей материальной базой, программным обеспечением и технологией поступающих данных.

Кроме того, в последнее время получили развитие ИТ-технологии непосредственно в управлении транспортными средствами и другими объектами транспортной инфраструктуры, что значительно расширяет возможности взаимодействия различных видов транспорта и непосредственно транспортных средств, и другого оборудования, обрабатывающего материальные потоки, и повышает эффективность транспортных систем.

Для уменьшения влияния человеческого фактора при выборе вида транспорта и транспортных средств, который снижает уровень объективности при принятии решений, специалист, принимающий такое решение, должен обладать достаточными зна-

ниями различных видов транспорта и их транспортных средств. Поэтому ниже рассмотрена инфраструктура транспортных систем различных видов транспорта, вопросы устройства и эксплуатации их объектов и отдельных наиболее важных элементов.