

ТЕМА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Автомобильный транспорт — это вид транспорта, осуществляющий перевозку грузов и пассажиров по безрельсовым путям с использованием колесного движителя.

Движитель — устройство для преобразования работы двигателя или другого источника энергии в работу, обеспечивающую движение транспортных машин (например, колеса, гусеницы, парус, весла, реактивные сопла и др.).

Это наиболее массовый вид транспорта для перевозки пассажиров на короткие и средние расстояния.

Основная сфера его деятельности — перевозка грузов любой стоимости на небольшие и средние расстояния. Применение современных технологий типа контейнерной расширяет сферу применения автомобильного транспорта по перевозке грузов. Эффективна и перевозка на значительные расстояния в международном сообщении, которое приносит валютную прибыль и ускоряет доставку экспортно-импортных грузов.

Технология работы автомобильного транспорта отличается тем, что производственный процесс осуществляется подвижным составом предприятий общего пользования, ведомственным (обслуживающим преимущественно перевозки данного ведомства) и частным. Этому виду транспорта присуща автономность движения одиночными автомобилями, а также автопоездами и автоотрядами по графику или без него. Отправки груза могут быть помашинные или мелкопартионные.

Основные технико-эксплуатационные особенности и достоинства автомобильного транспорта:

- ✓ маневренность и большая подвижность, мобильность;
- ✓ доставка грузов или пассажиров «от двери до двери» без дополнительных перегрузок или пересадок в пути следования;
- ✓ автономность движения транспортного средства;
- ✓ высокая скорость доставки;
- ✓ широкая сфера применения по территориальному признаку, видам груза и системам сообщения;
- ✓ более короткий путь следования по сравнению с естественными путями водного транспорта и железнодорожного.

Относительные недостатки автомобильного транспорта:

- сравнительно высокая себестоимость, которая значительно выше, чем на водном и железнодорожном транспорте. Высокий уровень себестоимости — результат малой грузоподъемности единицы подвижного состава и достаточной сложности автомобильного подвижного состава;
- относительно большая стоимость материально-технической базы

обслуживания автомобилей, несмотря на то, что в ряде случаев эта база развита еще недостаточно;

- недостаточная протяженность и плохое техническое состояние имеющихся автомобильных дорог.
- большая топливозергоемкость, металлоемкость;
- низкая производительность единицы подвижного состава (130— 150 тыс. т-км в год);
- наибольшая трудоемкость (на одно транспортное средство требуется не менее одного водителя);
- загрязняет окружающую среду.

Проблемы и тенденции развития автомобильного транспорта:

повышение производительности автомобильного транспорта путем увеличения скорости движения;

создание новых автомобилей большей грузоподъемности и грузоплодотворности, необходимых для обслуживания металлургической, угледобывающей, горной и других отраслей промышленности. Максимальная грузоподъемность на сегодня — 600т. Это автомобили Челябинского завода.

Необходимо увеличение моторесурса автомобилей, т.е. пробега их до капитального ремонта. Сейчас автомобили ВАЗ проходят до 130 тыс. км, ГАЗ и КамАЗ — до 400 тыс. км, ЗИЛ — до 300 тыс. км, но иностранные автомобили имеют значительно больший ресурс.

Остается проблема полнокомплектного (капитального) ремонта. Трудоемкость строительства ЗИЛ-130 составляет 140 нормочасов, а его капитальный ремонт — 360 нормочасов, но после ремонта достигается только 60 % производительности). За рубежом легковые автомобили не доводят до капитального ремонта, также как большинство марок грузовых (распродают отдельные элементы на запчасти или отправляют целиком под пресс для получения вторичного сырья, особенно после серьезных аварий). Целесообразным считается капитальный ремонт лишь для особо тяжелых дорогих грузовых автомобилей.

Необходимо снижение трудоемкости транспортного процесса, в том числе путем создания специализированных автомобилей (за рубежом — до 90 % парка), особенно самосвалов и самопогрузчиков, значительно сокращающих время перегрузочных работ, и построения рациональной структуры парка (в европейских странах доля автомобилей особо малой и малой грузоподъемности может составлять 50%, в нашей стране — не более 15%, хотя основная сфера автомобильного транспорта — снабжение торговли и бытовой сети города).

Необходимо изменение подхода к системам диагностики и технического обслуживания, а также совершенствование конструкции и технических характеристик автомобилей и их двигателей, так как по этим направлениям имеется большое отставание нашей автомобильной промышленности. Для экономии топлива должно быть шире внедрение электроэнергии, газа, водородного и других

видов топлива; применение экономически и экологически эффективных двигателей, в том числе роторного двигателя Ванкеля, Стирлинга, форкамерного двигателя и др.; повышение управляемости автомобилем и др.

По-прежнему актуальна «вечная» для России проблема дорог: развитие сети не успевает за увеличением количества транспортных средств. С начала экономических реформ в России парк автомобильного транспорта вырос в 1,6 раза (легковых — на 76 %), а по прогнозам доля грузовых перевозок к 2015 г. увеличится на 30 — 40 %. Через 5—6 лет должно быть 170 автомобилей на 1000 жителей. Сеть дорог любой страны соответствует уровню экономического развития этой страны. В России необходимо иметь 1,5— 2,0 тыс. км дорог. Оптимальной плотностью дорог для нашей страны считается 45 — 50 км/1000 км², в европейской части страны плотность практически такая, но в среднем по России она составляет 3,82 км/1000 км² (для сравнения: в Молдавии — 41,25 км/1000 км², Армении — 35,2 км/1000 км², Грузии — 42,3 км/1000 км², на Украине — 39 км/1000 км², в Латвии — 51 км/1000 км², Бельгии — 375 км/1000 км², Японии — 190 км/1000 км², Германии — 196 км/ 1000 км², США — 373 км/1000 км² внегородских и 690 км/1000 км² -с учетом улиц города).

На усовершенствованных дорогах себестоимость перевозок уменьшается в 2—3 раза, срок службы автомобиля увеличивается на 30%, расход горючего сокращается на 30—50%; производительность на грунтовых дорогах в 3—4 раза ниже.

Необходимо увеличение доли дорог 1-й и 2-й категорий (капитальное цементно-асфальтобетонное покрытие; 2—8-полосное движение; наличие заправок, стоянок, освещения, пересечений в разных уровнях и т.д.).

Дизельные двигатели (в России примерно 25 % парка, в Германии — 60%, во Франции — 50%) сокращают расход топлива автомобилями на 25—30 %. За рубежом 5 % легковых автомобилей оснащены дизельными двигателями.

Проблема организации и безопасности движения должна рассматриваться в системе автомобиль—водитель—дорога—среда (АВДС). Считается, что данную проблему можно решить путем создания транспортной системы при изоляции пешеходов, например дорог разного уровня, пешеходных или транспортных тоннелей, а также снятия движения в местах скопления людей и т.п. Совершенствование автомобиля ведется в направлении активной безопасности для предотвращения дорожно-транспортных происшествий (регулируемые тормоза, диафрагмирующие неслепящие фары, более надежные шины и т.п.) и пассивной безопасности для уменьшения последствий аварий (ремни безопасности, упрочнение кузова, травмобезопасные стекла и т.п.).

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Железнодорожный транспорт — вид транспорта, осуществляющий перевозки грузов по рельсовым путям в вагонах (поездах) с помощью локомотивной тяги.

Железнодорожный путь — комплекс сооружений и устройств, образующий дорогу с направляющей рельсовой колеёй для движения подвижного состава железнодорожного транспорта.

Железнодорожный путь имеет сложное строение. Основные элементы железнодорожного пути: верхнее строение, земляное полотно, инженерные сооружения (мосты, тоннели, виадуки, дренажные сооружения, подпорные стенки). В разных странах принята различная ширина колеи, что объясняется в основном историческими причинами: в России — 1520 мм; в Западной Европе, Канаде, США и Японии на новых линиях — 1435 мм; в отдельных штатах Южной Америки, странах Африки, Индии — 1067 мм. Узкая колея может быть шириной 1000; 914; 891; 750 и 600 мм. Колея шириной 600 и 750 мм характерна для промышленного железнодорожного транспорта России.

В России существуют четыре категории железнодорожных магистралей, различающиеся по грузонапряженности и числу пар поездов в сутки. Например, 1-я категория имеет грузонапряженность более 10 млн т-км/км пути и свыше 10 пар поездов, но густота ее сети (количество километров пути на 100 км² территории) составляет 0,51 км, что ниже, чем в большинстве стран, включая страны СНГ. Парк локомотивов в грузовом движении насчитывает примерно 4 тыс. единиц (2/3 электровозов), парк грузовых вагонов — 385,1 тыс. единиц, парк пассажирских вагонов — более 20 тыс. единиц.

Основные технико-эксплуатационные особенности и достоинства железнодорожного транспорта:

- ✓ высокая пропускная и провозная способность (двухпутная дорога с автоматической блокировкой пропускает 150—200 пар поездов в сутки; однопутная — 60 пар поездов в сутки);
- ✓ надежность работы благодаря независимости от климатических условий, что обеспечивает бесперебойную перевозку грузов в любое время года (95% путей сообщения работает без сбоев при перепадах температуры; исключения приходится на обрыв электрических проводов при стихийных бедствиях);
- ✓ возможность сооружения путей сообщения на любой сухопутной территории и на водной территории при наличии паромов;
- ✓ непосредственная связь с промышленными и сельскохозяйственными предприятиями любых отраслей экономики. Отдельные отрасли (металлургическая, угледобывающая, нефтеперерабатывающая и др.) имеют, как правило, свои подъездные пути для выхода на магистральную сеть;
- ✓ массовость перевозок в сочетании с довольно низкой себестоимостью (малые эксплуатационные расходы) и достаточно высокой скоростью доставки;
- ✓ более короткий путь следования по сравнению с естественными путями

водного транспорта. Как правило, расстояние перевозки по железной дороге значительно короче, чем по рекам. Например, от Волгограда до Москвы путь по железной дороге короче речного в 2,5 раза. Необходимо помнить, что более короткий маршрут не всегда является наиболее эффективным. В ряде случаев целесообразно использовать на мощных грузопотоках виды транспорта с низкой себестоимостью по сравнению с более короткими маршрутами;

- ✓ относительно высокие экономические показатели и достаточно совершенная технология перевозок. Если расход топлива в среднем на железнодорожном транспорте принять за единицу, то на автомобильном он составит 4-5 единиц.

Относительные недостатки железнодорожного транспорта:

- ✓ ограниченная маневренность из-за «привязки» к колее;
- ✓ высокая первоначальная стоимость основных фондов: стоимость строительства 1 км однопутной линии — примерно 10 млн руб. (в ценах 1998 г.), двухпутной — на 40 % больше (в трудных условиях может быть в 2—3 раза выше); подвижной состав дороже автомобилей (но дешевле в 3—4 раза, чем самолеты и морские суда);
- ✓ высокая металлоемкость, трудоемкость, низкая производительность труда. Так, в среднем на 1 км эксплуатационной длины железных дорог России приходится почти 14 человек (в США — 1,5 человека при тех же объемах транспортной работы).

Проблемы и тенденции развития железнодорожного транспорта:

- ✓ повышение производительности, прежде всего путем создания резерва пропускной и провозной способностей (сейчас 70 % железных дорог страны — однопутные, 80 % железнодорожной сети имеет максимальный коэффициент грузонапряженности) и повышения скорости движения (рекорд скорости на отечественных железных дорогах — около 200 км/ч). Высокоскоростной поезд TGV (Франция) установил мировой рекорд скорости — 515 км/ч, скорость его эксплуатации на дорогах Франции и Европы — 300 км/ч. Скорость может быть повышена благодаря замене типа тяги, например на газотурбинную, паротурбинную, атомную. Высокие скорости достигаются также благодаря изменению дизайна на более обтекаемый;
- ✓ увеличение темпов электрификации дорог (сегодня электрифицированных дорог более 40 %; себестоимость электровозов на 15% ниже, а производительность выше; они экологически менее вредны; условия их управления лучше);
- ✓ снижение расхода топлива при повышении скорости, что достигается уменьшением общего веса поезда (например, в Германии при изготовлении вагонов применяют стеклопластик, который облегчает вес поезда на 20%);
- ✓ выравнивание путей, особенно при увеличении скорости, так как при радиусах закругления 300 м скорость для безопасного движения не должна превышать 70 км/ч, а при радиусе 1000 м — 132 км/ч;
- ✓ внедрение тяжеловесных составов (оптимальный вес около 10 тыс. т — обеспечивает минимальные эксплуатационные затраты), новых типов подвижного состава грузоподъемностью 120 т (8-осные вагоны с повышенными прочностными характеристиками);
- ✓ создание специализированных вагонов для разнообразной номенклатуры грузов (сейчас уровень специализации около 30 %);

- ✓ механизация мест для формирования поездов (горки);
- ✓ укладка рельсов тяжелого типа и бесстыковочных путей, необходимая для повышения скоростей (путь составляет до 55 % капитальных вложений в железнодорожный транспорт);
- ✓ повышение уровня автоматизации погрузочно-разгрузочных работ;
- ✓ удлинение платформ;
- ✓ внедрение контейнерной и пакетной технологий, особенно для мультимодального сообщения, а также двухэтажных вагонов, которые дают увеличение посадочных мест на 45 % при экономии ресурсов на 25 % на 1 пассажиро-место (в России в 1837 г. на Царскосельской дороге эксплуатировался двухэтажный вагон).

Существует проблема перевода короткопробежных перевозок с железнодорожного на другие виды транспорта при возможности и целесообразности, и рынок способствует ее решению.

Решаются вопросы информационной обеспеченности. В помощь диспетчерам развиваются информационно-вычислительные центры железнодорожного транспорта, системы оперативного слежения за поездами и их формированием по пути следования, дорожная информационная система контроля и управления оперативной работой сети железных дорог (ДИСКОР) и др.

ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ

Воздушный транспорт, будучи универсальным, используется преимущественно для перевозки пассажиров на средние и дальние расстояния и отдельных видов грузов. На долю воздушного транспорта приходится примерно 40 % объема пассажирских перевозок в междугородном сообщении. Такая значимая роль воздушного транспорта связана с большими размерами территории нашей страны и недостаточной обеспеченностью отдельных регионов другими видами транспорта. Рост материального благосостояния, расширение культурных, деловых и научных связей приводят к повышению подвижности населения, что обуславливает потребность в скоростных перемещениях — авиации.

Объем грузов, перевозимых воздушным транспортом, незначительный. Номенклатура грузов ограничена: ценные грузы (например, произведения искусства, антиквариат, драгоценные металлы и камни, пушнина и др.); грузы, требующие срочной доставки, в том числе скоропортящиеся; гуманитарная помощь; медикаменты; почта; продовольственные и промышленные товары для удаленных регионов; грузы для чрезвычайных ситуаций.

Воздушный транспорт в единой транспортной системе занимает особое место, так как он способен осуществлять целый ряд работ, необходимых для отраслей экономики страны, которые не могут выполняться другими видами транспорта.

К специфическим сферам деятельности воздушного транспорта следует отнести: монтаж строительных высотных сооружений, магистральных газо- и нефтепроводов, линий электропередач; инспекцию дорожного движения; сельскохозяйственные работы (полив, внесение удобрений, распыление пестицидов

для борьбы с сорняками, предуборочное удаление листьев хлопчатника, аэросев трав, риса и др.); пожаротушение, особенно лесных массивов; связь с удаленными и труднодоступными районами; скорая медицинская помощь, в том числе переброска специалистов узкого медицинского профиля в экстренных случаях при их отсутствии или нехватке в данной местности; перевозка почты; обслуживание полярных районов; геологоразведка; аэрофотосъемка; разведка залежей нефти; ледовая разведка и проводка судов в районах Крайнего Севера и Северного морского пути; доставка рабочих к морским нефтяным промыслам при вахтовом методе работы и др.

В настоящее время в России функционирует около 400 авиакомпаний и 845 аэропортов, 63 из которых имеют федеральное значение, 49 — международное. Мелким авиакомпаниям, насчитывающим 5—10 самолетов, трудно конкурировать с большими компаниями. Проблема обновления парка значительно влияет на показатели работы воздушного транспорта. В последнее время наметилась тенденция объединения мелких компаний в 10—12 крупных авиапредприятий (по образцу зарубежных авиакомпаний). Если предприятия воздушного транспорта приватизированы (акционированы), то системы управления воздушным движением приватизации не подлежат не столько из-за их высокой первоначальной стоимости и затрат на эксплуатацию, сколько из-за ответственности государства за безопасность полетов и жизнь людей.

Кроме того, оперативная деятельность аэропортов отделена от собственности и оперативной деятельности авиакомпаний. При этом обеспечен равный доступ всех авиакомпаний к инфраструктуре любого аэропорта и свободный выбор аэропорта для равных условий конкурентной борьбы авиакомпаний.

При акционировании государство владеет частью акций; за рубежом практически все авиакомпании частные. Тем не менее, в крупных зарубежных авиакомпаниях (таких как «Эр Франс», «Люфт-ганза» и др.) также имеет место участие государства.

Основные технико-эксплуатационные особенности и достоинства воздушного транспорта:

- ✓ высокая скорость доставки пассажиров и грузов;
- ✓ маневренность и оперативность, особенно при организации новых маршрутов;
- ✓ возможность быстрой передислокации подвижного состава при изменении пассажиропотоков, в том числе из-за аварий на других видах транспорта;
- ✓ большая беспосадочность перелетов (около 10000 км);
- ✓ кратчайший путь следования;
- ✓ экономия общественного времени благодаря ускорению доставки;
- ✓ неограниченные провозные возможности (сегодня они ограничены лишь мощностью аэродрома);
- ✓ относительно небольшие капитальные вложения (на 1 км воздушного пути примерно в 30 раз меньше, чем на 1 км железнодорожного пути).

Относительные недостатки воздушного транспорта:

- ✓ высокая себестоимость перевозок, поэтому авиационный транспорт не

- является грузовым;
- ✓ зависимость от погодных-климатических условий.

Проблемы и тенденции развития воздушного транспорта многогранны.

Главная проблема — повышение скорости движения (на сегодняшний день достигнута скорость 2500 км/ч. Важно создание самолетов повышенной пассажироместимости (так называемых аэробусов) и грузоподъемности, особенно для дальних маршрутов (например, Ил-86 вмещает до 350 человек, а Боинги — до 530 человек; грузовые самолеты максимально поднимают 250 т (Ан-225 «Мрия»).

В целях сокращения площади аэропортов требуется создание самолетов короткого и вертикального взлета-посадки для гражданской авиации (они существуют в военной авиации с 1969 г.).

Повышение прочности взлетно-посадочных полос остается также большой проблемой из-за значительных нагрузок и температур. Самолет Ан-22 может работать на грунтовых дорогах, но не всегда. Создание самолетов со средствами автоматизации, обеспечивающими взлет-посадку в любую погоду в различных условиях видимости (так называемых всепогодных) позволит расширить конкурентные возможности воздушного транспорта и повысить качество обслуживания пассажиров. Требуется повышение топливной экономичности в связи с увеличением массы и скорости. Решение этой проблемы позволит не повышать тариф на перевозки. Нужна разработка принципиально новых пилотажных систем и систем управления воздушным транспортом в зоне аэропорта; требуется создание системы обслуживания самолетов на территории аэропорта; необходимо повышение уровня обслуживания пассажиров, в том числе внедрение автоматизированных систем продажи билетов и перевозки багажа, а главное — повышение безопасности движения, которое создаст более широкие возможности обслуживания пассажиров, позволит конкурировать с другими видами транспорта и будет способствовать уменьшению затрат времени на передвижение.

Основные типы самолетов гражданской авиации летают со скоростью 900—1100 км/ч на дальних расстояниях и до 500—700 км/ч — на средних. Перенос больших скоростей из военной авиации в гражданскую осложняется из-за высокой стоимости и перегрузок, которые испытывает человек при больших скоростях (военные летчики проходят специальную подготовку).

Вертолеты способны делать то, что не под силу обычному самолету: вертикально взлетать и приземляться, висеть неподвижно в воздухе и разворачиваться на месте, перемещаться вперед—назад, влево—вправо. Подъемную силу создает один или несколько винтов на вертикальной оси. Главный агрегат вертолетов — несущий винт.



Рис. Классификация подвижного состава воздушного транспорта

К техническому оснащению относятся подвижной состав и аэропорты, в том числе аэродромы.

Классификация подвижного состава воздушного транспорта представлена на рис. Самолеты взлетают и садятся на аэродром — специально приспособленный земельный участок с комплексом сооружений и оборудования для обеспечения взлета, посадки, стоянки и обслуживания. Аэродромы бывают основные, запасные и базовые. Для обеспечения регулярности и безопасности полетов аэродромы оборудуются комплексом радио- и светотехнических средств. Вертолетам для совершения взлета и посадки требуются небольшие площадки.

Аэродром входит в более широкое понятие «аэропорт». Аэропорт — это транспортное предприятие, осуществляющее прием и отправку пассажиров, багажа, грузов и почты, организацию и обслуживание полетов подвижного состава. Аэропорт представляет собой сложный инженерный комплекс сооружений, зданий, технических средств и оборудования, занимающий до нескольких тысяч гектаров территории.

Аэропорты подразделяются на международные (например, Шереметьево-2), республиканские (Домодедово и др.) и местного значения (Тушино). В зависимости от годового объема перевозки пассажиров аэропорты подразделяются на пять классов. Крупные аэропорты мира могут обслуживать до нескольких десятков миллионов пассажиров в год. Например, годовой объем пассажирских перевозок аэропортов Хитроу в Лондоне и Дж. Кеннеди в Нью-Йорке — 25 млн человек, О'Хара в Чикаго — 40 млн человек, Внуково в Москве (после реконструкции) — до 27 млн человек. Москву обслуживает в настоящее время четыре аэропорта, и

зарезервирована земля под строительство пятого аэропорта под Солнечногорском Московской области.

Дирижабли относятся к группе воздухоплавательных аппаратов, т.е. аппаратов легче воздуха. Преимущества дирижаблей для грузовых перевозок бесспорны, особенно при доставке крупногабаритных тяжеловесных грузов и при патрулировании, монтаже, поиске и других действиях, требующих продолжительного нахождения в воздухе на одном месте. Например, в нашей стране дирижабли применялись для отслеживания путей миграции оленей в Якутии. Правительство Конго закупило российский пятиместный пилотируемый дирижабль для опыления пестицидами зараженных малярией территорий.

Российский ученый К.Э. Циолковский сказал: «Сделайте аэростат даже из серебра, он будет давать 100 % прибыли».

Преимущества дирижаблей перед самолетами заключаются в том, что они практически бесшумны, не загрязняют атмосферу, экономически выгоднее. Надежность и безопасность полетов не ниже, чем у океанского лайнера. Такие преимущества на сегодняшнем этапе развития техники являются очень значимыми.

Многие конструкторские бюро активизировали свои работы по дирижаблестроению на новых принципах как по конструкции, конструкционным материалам, так и по пилотажно-навигационному оборудованию. В нашей стране создано Русское воздухоплавательное общество, под эгидой которого работает несколько научно-производственных фирм. Предложено много гибридных конструкций, в том числе дирижабль с воздушным винтом или реактивной тягой (что особенно важно при взлете-посадке). В дирижаблестроении применяются новые ткани и композиционные материалы: углепластик, органопластик, стеклопластик и др. Некоторые композиционные материалы на порядок превосходят по прочности металл, не подвержены коррозии, более технологичны при создании сложных по конфигурации узлов и деталей.

Проектирование и строительство дирижаблей жесткой конструкции большой грузоподъемности пока затруднено из-за отсутствия теоретических разработок для решения отдельных вопросов.

За рубежом легкие дирижабли работают на пассажирских туристических маршрутах с 1986 г., а также используются при береговом патрулировании, для снабжения нефтепромыслов, фото- и геодезической съемки. Дирижабли создаются для пассажирских перевозок с максимальной комфортностью при стоимости перелета, практически равной проезду в железнодорожном вагоне. Содержание дирижабля обходится авиакомпаниям в 2 раза дешевле, чем содержание самолета на 200 человек.

Для тяжеловесных крупногабаритных грузов есть проекты (в частности, в США) гибридного дирижабля с вертикальной тягой несущих винтов — гелиостата грузоподъемностью 250 т. Германия намеревается осуществить проект дирижабля грузоподъемностью 160 т, Россия — 200 т при максимальной скорости 170 км/ч и дальности полетов около 15 тыс. км.

Эксплуатируемые за рубежом дирижабли грузоподъемностью 16 и 24 т развивают скорость 100—125 км/ч. Дирижабль, разработанный в Японии и имеющий пассажироместимость 100 человек и скорость 148 км/ч, дает прибыль 16 млн долл. в год.

С помощью дирижаблей можно решить важный, особенно для нашей страны, экологический вопрос сохранения лесных массивов, так как от протаскивания волоком автомобильными тягачами или тракторами заготовленных бревен или оборудования для буровых остается «мертвая зона» земли шириной 50—70 м, на которой растительный покров может восстановиться только через 10—15 лет.

Применение дирижаблей для труднодоступных мест Сибири и Дальнего Востока позволит отказаться от наземной техники, простаивающей 7—9 мес в году из-за сложных условий эксплуатации в зимний период.

По некоторым расчетам перевозка нефти дирижаблями в отдельных случаях может быть выгоднее, чем транспортировка по трубопроводам (особенно в арктических районах, а также районах с небольшим объемом добычи, где прокладка трубопровода затруднена).

В настоящее время рассматриваются проекты дирижаблей ка-тамаранного типа с реактивными и атомными двигателями. На Ульяновском авиационном заводе сделан образец дирижабля, наполняемого водородом и гелием; для увеличения подъемной силы часть объема подогревается выхлопными газами двигателей. В дальнейшем планируют увеличить размеры дирижабля и довести его расчетную грузоподъемность до 600 т. На Уфимском авиационном заводе разработан дирижабль с электрическим двигателем, который сможет обслуживать промышленные предприятия по типу канатной дороги через линии электропередач.

Воздухоплавательные аппараты широко применяются в научных целях и в спорте. Большое распространение получили *планеры, воздушные шары* и др. как вид экстремального спорта. Так, в Венгрии и других европейских странах созданы спортивные общества по полетам на воздушных шарах. В России созданы фирмы по изготовлению воздушных шаров «Русбал», «Аэроэкология» «Авгур» и др., выпускающие также продукцию рекламного плана, например, это знаменитый медвежонок на открытии Олимпиады в Москве, аэростаты с рекламой и др.

ВОДНЫЙ (РЕЧНОЙ) ТРАНСПОРТ

Речной транспорт — один из старейших в стране; он имеет особое значение для северных и восточных районов, где низка плотность железных и автомобильных дорог или же они вообще отсутствуют. В этих регионах доля речного транспорта в общем грузообороте составляет 60—90%. Хозяйство речного флота России насчитывает 178 акционерных обществ открытого типа, в том числе 27 пароходств, 50 портов, 46 судоремонтных и судостроительных предприятий и др. Речной транспорт является важным звеном общей транспортной системы в таких районах,

где есть реки и где он является наиболее дешевым, особенно при перевозках массовых грузов: нефти и нефтепродуктов, леса, зерна, строительных материалов.

Россия обладает самой большой в мире сетью внутренних водных путей. Бассейн реки Волги, например, включает 700 рек общей длиной 213 тыс.км, из которых 110 тыс.км являются судоходными или сплавными.

96 предприятий находятся в государственном подчинении, из них 27 — госпредприятия, 17 — госучреждения, 14 — судоходные инспекции, 14 — инспекции Речного Регистра, 24 — учебные заведения. Всего на 01.01.2000 г. имеют лицензии 2062 субъекта, из них 296 (14,4%) — частные предприниматели и 1766 (85,6%) — юридические лица. Общее количество речных судов — более 12 тыс., но примерно 35 % из них — отслужившие свой срок.

Четырнадцать портов речного транспорта принимают иностранные суда.

Речные пути подразделяются в зависимости от глубины и пропускной способности на 7 классов и 4 основные группы: сверхмагистралы (1-й класс), магистралы (2-й класс), пути местного значения (4-й, 5-й классы), малые реки (6-й, 7-й классы). На речном транспорте существуют различные технические сооружения, обеспечивающие эффективность и безопасность работы. Это, прежде всего, шлюзы для перехода судов с одного уровня воды на другой, бакены — знаки для обозначения опасностей на пути или ограждения фарватера, створы — знаки в виде башенных сооружений или столбов, устанавливаемые на линии фарватера для обозначения направления, мест поворотов и т.д., семафоры — мачты на берегу, посылающие разрешающие или запрещающие проход судов сигналы и др.

Фарватер (от голл. *vaarwater*, *varen* — двигаться, плавать и *water* — вода) — безопасный проход по водному пространству, характеризующийся достаточной глубиной.

Основные технико-эксплуатационные особенности и достоинства речного транспорта:

- ✓ высокая провозная способность глубоководных путей (например, на Волге при глубине фарватера 120—140 см провозная способность в 2 раза выше, чем на двухпутной железной дороге);
- ✓ сравнительно низкая себестоимость (суммарно на 30 % дешевле себестоимости железнодорожного транспорта, но перевозка нефти в 3 раза дешевле, леса — в 5 раз дешевле);
- ✓ удельный расход топлива в 4 раза меньше, чем на автомобильном транспорте, и в 15—20 раз меньше, чем на воздушном транспорте;
- ✓ высокая производительность;
- ✓ меньшие капиталовложения, чем в железнодорожный транспорт (в 10 раз);
- ✓ меньшая металлоемкость на 1 т грузоподъемности.

Относительные недостатки речного транспорта:

- ✓ сезонность работы (на юге — примерно 240 дней из-за обмеления рек, на севере — 120—150 дней из-за ледостава). В США, Германии удельный вес речного транспорта выше, так как в этих странах навигация длится 10—11 месяцев в году;

- ✓ невысокая скорость судов и доставки грузов;
- ✓ разобщенность речных бассейнов, расположенных, в основном, в меридиональном направлении;
- ✓ использование рек в естественном состоянии (неравномерность глубин, извилистость пути и др.).

Суточная работа на нашем речном транспорте в 1,5 раза больше, чем в США и Германии (например, объем работ в Германии примерно равен объему работ Волжского пароходства). В России количество пристаней и речных портов в 30 раз меньше, чем в США и Германии, а на реках Сибири их вообще единицы. Восточный бассейн (реки Западной и Восточной Сибири, Дальнего Востока: Обь, Иртыш, Лена и Амур) имеет сложившуюся опорную сеть перевалочных узлов с давних времен.

Проблемы и тенденции развития речного транспорта: необходимо совершенствование единой системы внутренних путей России, что возможно при строительстве каналов и шлюзов. В XIX в. была построена Мариинская система с 39 шлюзами. В европейской части России существующие каналы общей протяженностью 19 тыс.км образовали единую глубоководную систему, связывающую Белое, Балтийское, Каспийское, Азовское и Черное моря. В ее состав вошли каналы: Брестско-Пинский протяженностью 2200 км, Волго-Балтийский — 362 км (построен в конце XIX в. и реконструирован для шлюзования большетоннажных судов в 1964 г.), Волго-Донской — 106 км (строительство началось при Петре I), Беломорско-Балтийский — 222 км, им. Москвы (1932—1937) — 128 км (11 шлюзов, 10 водохранилищ, ресурс пресной воды для Москвы). Эта система осваивает половину грузооборота речного транспорта.

Система внутренних путей имеет оборонное значение: связь юга страны с севером (путь через европейскую водную систему из Одессы в Санкт-Петербург) составляет 8800 км, а по внутренним путям — 4500 км.

Необходимо углубление фарватера для прохода судов большей грузоподъемности и продления сроков навигации; развитие системы судов-ролкеров («Ро-Ро») горизонтальной погрузки, судов типа «река—море», появившихся еще в 1930-е гг. при создании крупных водохранилищ с более сложным ветроволновым режимом; секционных судов (они экономичнее большегруза той же грузоподъемности при упрощенной системе перегрузки и переформируются в зависимости от грузопотоков); судов-катамаранов; судов на воздушной подушке и подводных крыльях, развивающих скорость до 105 км/ч; ледоколов и судов с усиленными корпусами для полярных условий; повышение комфортабельности пассажирских судов; реконструкция имеющихся портов (Темрюк, Ейск, Ростов, Азов, Архангельск, Мурманск и др.).

Совершенствование системы «река-море» имеет особое значение для дальнейшего развития речного транспорта, так как позволяет использовать суда после закрытия речной навигации на морских незамерзающих участках, что дает увеличение объемов работ и производительности, сохраняет команду в межсезонье.

Суда типа «река—море» охотно фрахтуются зарубежными фирмами.

МОРСКОЙ ТРАНСПОРТ

Морской транспорт — вид транспорта, осуществляющий перевозку грузов и пассажиров морскими судами на международных и внутренних (каботажных) линиях. Территория нашей страны омывается более чем десятью морями и имеет непосредственный выход в три океана.

Каботаж: малый — это плавание в акватории одного моря; большой плавание в пределах акватории нескольких морей.

Морской транспорт используется, в основном, как межконтинентальный для международных перевозок массовых навалочных и наливных грузов и контейнеров. В пассажирских перевозках он имеет ограниченное значение и используется, прежде всего, как круизный.

Россия входит в десятку крупнейших морских стран мира по количеству судов (на первом месте Япония, затем Панама, Греция, Либерия, Китай, Кипр и Россия). На международном рынке перевозок генеральных (основных) грузов существует Фрахтовая Международная Конференция — монополярная организация, в которую входят около 300 судовладельческих конференций. Она контролирует 500 направлений и 90 % грузовладельцев. На морском транспорте работает приблизительно 30 тыс. экспедиторских компаний.

Понятие «путь сообщения» на морском транспорте специфично — это морские линии (линейное судоходство), определенные, заранее установленные направления, используемые для проходимости судов.

Основные технико-эксплуатационные особенности и достоинства морского транспорта:

- ✓ возможность обеспечения массовых межконтинентальных перевозок внешнеторгового оборота;
- ✓ небольшие первоначальные вложения в транспортные пути (кроме каналов);
- ✓ низкая себестоимость перевозки;
- ✓ незначительные затраты энергии (топлива) благодаря гладкости пути; Морские пути горизонтальны, не связаны с рельефом местности и не требуют дополнительных затрат энергии для преодоления подъемов, которые возникают на железных дорогах и автомобильном транспорте. Кроме того, морские линии прямолинейны;
- ✓ высокая производительность;
- ✓ практически неограниченная пропускная способность; Ограничение пропускной способности происходит главным образом по перерабатывающей способности морских портов и причальных линий, складских емкостей, механизмов для производства погрузочно-разгрузочных работ;
- ✓ высокий уровень механизации перегрузочных работ;
- ✓ в большом каботаже выгоднее железнодорожных перевозок в несколько раз.

Относительные недостатки морского транспорта:

- ✓ довольно низкие скорости (измеряются в узлах);

- ✓ некоторая зависимость от климатических условий: сильных туманов, течений, ледоставов в устьях портов (навигация до 320 дней в году, на Северном морском пути — с февраля-марта по октябрь-ноябрь);
- ✓ необходимость создания дорогостоящих портовых хозяйств с высоким уровнем механизации;
- ✓ ограниченное применение в прямом сообщении;
- ✓ невысокая эффективность в малом каботаже;
- ✓ возможные экологические проблемы при перевалке грузов и обработке судов.

Проблемы развития морского транспорта:

повышение скорости судов; создание новых и модернизация старых типов подвижного состава; развитие системы «река—море», «Ро-Ро», паромных переправ, лихтеровозов, контейнеровозов и других специализированных судов; внедрение новых силовых установок; совершенствование навигационных систем управления (до 30% аварий происходит из-за их несовершенства); строительство плавучих причалов, глубоководных портов для безопасной приемки и обработки крупнотоннажных судов; расширение ледокольного парка; строительство трубопроводов в акватории портов; увеличение грузоподъемности кранов (в России максимальная грузоподъемность у крана «Витязь» — 1600 т, в Японии используются краны грузоподъемностью до 3000 т) и др.

Контейнеры в 5—8 раз ускоряют перевалку грузов, так как норма перегрузки 20-тонного контейнера — 1,5 мин при механизированной перегрузке большегрузными портовыми кранами, т.е. за один час можно переработать 800 т груза, на что при использовании другой тары необходимо 75 ч. Производительность труда на погрузке-разгрузке повышается в 10—15 раз. За рубежом 50% тарноштучных грузов возят в контейнерах. Контейнеровозы можно конструировать на 5000 единиц, но время перегрузки снижает эффект от контейнеризации. В судах типа «Ро-Ро» для ускорения перегрузки используют самоходную технику или грузовые лифты для вертикального перемещения грузов.

Сухогрузы составляют 2/3 флота и отличаются большим разнообразием конструкций и материалов, использованных для их изготовления, что связано с особенностью перевозимых грузов. Например, в зерновозах груз придавливается специальными крышками для предотвращения перетекания зерна на одну сторону; в рудовозах делают двойное дно, заполненной балластом для устранения поперечных колебаний; в танкерах для уменьшения коррозии корпус изготавливают из нержавеющей стали, биметалла, используют различные покрытия. Наиболее сложны конструкции для перевозки химических грузов (30 % химикатов несовместимы друг с другом).

Пассажирские суда отличаются повышенной комфортабельностью.

По используемой силовой установке суда подразделяются на турбоходы,

теплоходы, газотурбоходы, дизель-электроходы, парусники и атомоходы.

Многие морские суда построены с учетом возможности переработки грузов в процессе перевозки, что особенно важно, например, для сохранности улова рыбы, которую в пути следования консервируют, замораживают и перерабатывают в различные продукты. Перерабатываются также нефть (в бензин и масла) и другие грузы.

Морской транспорт *играет* важную роль в развитии и укреплении экономических и научно-технических связей с зарубежными странами. Внутри страны в каботажном плавании морской флот имеет большое значение для обеспечения транспортных связей Дальнего Востока и Крайнего севера (прежде всего Приморья, Сахалина, Охотского побережья, Камчатки, Чукотки).

В работе морского транспорта важное значение имеют морские порты. В них происходит погрузка и выгрузка грузов, оформление перевозочных документов, вспомогательные операции по техническому обслуживанию и снабжению флота и другие работы, связанные с отправлением, переработкой и прибытием груза, а также посадкой и высадкой пассажиров.

Существуют следующие типы морских торговых портов:

- общего назначения, где проводится обработка различных судов и грузов на одних и тех же причалах;
- специализированные, когда происходит переработка массовых грузов (руды, хлеба, каменного угля, леса, нефтеналивных грузов). С учетом особенностей таких грузов строятся причальные линии, системы механизмов и автоматизированных комплексов для погрузочно-разгрузочных работ;
- комбинированные — наиболее крупные морские торговые порты, имеющие специализированные причалы, районы для переработки массовых грузов и причалы общего назначения в основном для переработки тарно-штучных грузов.

Для нормального функционирования порты должны иметь сооружения, устройства, механизмы причального флота для перемещения грузов как внутри трюмов судов, так и в порту, для перегрузки на плавучие, а также склады, весовое хозяйство, системы управления, ограждения и т.д.

Погрузка и выгрузка в портах производится у береговых причалов, оборудованных швартовыми устройствами; у рейдовых портов, т.е. в районах акваторий, оборудованных специальными постоянными причальными приспособлениями, укрепленными на якорях или прочно закрепленном грунте; у мест якорной стоянки судов, т.е. в районах акваторий, где грунт и условия судоходства допускают стоянку судов. К береговым причалам относятся как набережные причалы, так и плавучие пристани (дебаркадеры, понтоны).

Морские порты в зависимости от характера грузовой работы могут специализироваться по роду перерабатываемых грузов, направлениям перевозок и т.д. Специализация портов способствует оптимизации использования технических средств, снижению себестоимости погрузочно-разгрузочных работ и

рационализации грузопотоков. Основными направлениями развития морских портов являются: строительство глубоководных причалов для приема крупнотоннажных судов, оборудование портов автоматизированными системами с высокопроизводительными перегрузочными и транспортирующими механизмами, строительство контейнерных терминалов, специализация причалов по роду перерабатываемого груза. В зависимости от вида плавания судов морское сообщение принято делить на внешнее (заграничное) и внутреннее (каботажное).

По эксплуатационному назначению морские транспортные суда бывают: пассажирские и туристские, грузопассажирские, наливные, комбинированные (рудонефтевозы), сухогрузные, контейнеровозы, лихтеровозы, роллерные.

ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Трубопроводный транспорт развился за последние 50 лет в связи с изменением топливно-энергетического баланса: доля угля, древесины и торфа снизилась с 80 до 22%, доля нефти и газа, наоборот, увеличилась до 78 %. Особенно высокими темпами идет рост добычи и потребления природного газа. По тепловому эквиваленту себестоимость добычи газа в 13 раз ниже угольной и в 3 раза ниже нефтяной. Производительность труда при добыче газа в 25 раз выше, чем при добыче угля, и в 3 раза выше, чем при добыче нефти.

Трубопроводный транспорт отличается от остальных видов транспорта тем, что он не соответствует полностью понятию «транспорт», так как подвижной состав и специально приспособленные под него пути сообщения в этом виде транспорта совмещены в одно понятие «трубопровод».

Техническое оснащение: трубопроводный транспорт представляет собой трубопровод из сварных, как правило, стальных труб различного диаметра с антикоррозийным покрытием и насосных станций, расположенных на трубопроводе через каждые 100—140 км и работающих в автоматическом режиме. При перекачке газа на трубопроводе также устанавливают через каждые 200 км компрессорные станции для сжатия (сжижения) газа, что повышает производительность перекачки.

К устройствам трубопроводного транспорта относятся также линейные узлы для соединения и разъединения параллельных или пересекающихся магистралей и перекрытия отдельных участков, в том числе при ремонте или авариях. В комплекс технического оснащения входят также средства связи для передачи информации, обеспечивающей функционирование всей системы, и сооружения для изменения физического состояния нефти или газа, например для поддержания определенного уровня температуры, очистки газа и т.д.

Ввиду того, что основные месторождения нефти и газа в России находятся в районах Севера и Сибири, роль трубопроводного транспорта для доставки этих грузов неопределима: по трубопроводам транспортируется около 95 % сырой нефти, весь природный газ и более 2/3 добываемого топлива. Трубопроводный транспорт

характеризуется самыми высокими темпами развития. Это относится, прежде всего, к развитию газопроводной сети.

Доля трубопроводного транспорта в общем объеме перевозок постоянно растет.

Расширение сети трубопроводов вызвано, в том числе, необходимостью снятия перевозки нефти и нефтепродуктов с железнодорожного, речного и автомобильного транспорта. Грузонапряженность нефтепроводов составляет 7,3 млн т-км/км, а железной дороги — примерно 16,0 млн т-км/км. Естественно, необходимо расширение сети газопроводов как единственного экологически безопасного и экономически целесообразного способа транспортировки газа.

Главными трубопроводами России являются: крупнейший нефтепровод мира «Дружба» от Самары до стран Восточной Европы длиной 5116 км для снабжения нефтью Германии, Польши, Венгрии, Чехии и Словакии (3445 км нефтепровода находится на территории нашей страны); трансконтинентальный газопровод Уренгой — Помары — Ужгород длиной 4450 км; нефтепроводы «Транссибирский» по маршруту Туймазы — Иркутск длиной 3700 км;

«Союз» от Оренбурга до западной границы нашей страны протяженностью 2750 км; Ямбург—западная граница длиной 4605 км для продажи нефти в Германию, Францию, Австрию, Швейцарию и другие страны; Мангышлак—Поволжье—Украина длиной 2500 км. Строятся новые трубопроводные нитки Западная Сибирь-Центр, Ямал—Запад и др. Проектируется трубопровод в обход Украины через Польшу в западные страны.

Основные технико-эксплуатационные особенности и достоинства трубопроводного транспорта:

- ✓ трубопровод может быть проложен на земле, под водой, на болотистых местах и участках вечной мерзлоты на специальных подпорках и т.п.;
- ✓ объемы перекачки не ограничены;
- ✓ полная сохранность качества и количества грузов благодаря герметизации труб и станций;
- ✓ отсутствие отрицательного воздействия на окружающую среду;
- ✓ автоматизация операций по сливу, наливу (начально-конечные операции) и перекачке;
- ✓ самая низкая себестоимость и самая высокая производительность труда, что связано не в последнюю очередь с небольшим количеством людей, необходимых для выполнения перекачки;
- ✓ незначительная зависимость от климатических условий, что делает процесс перекачки непрерывным;
- ✓ меньшие, чем в другие виды транспорта, капиталовложения;
- ✓ более короткий путь по сравнению с водными видами транспорта;
- ✓ эффективность работы на любых расстояниях перевозки и др.

Относительные недостатки трубопроводного транспорта:

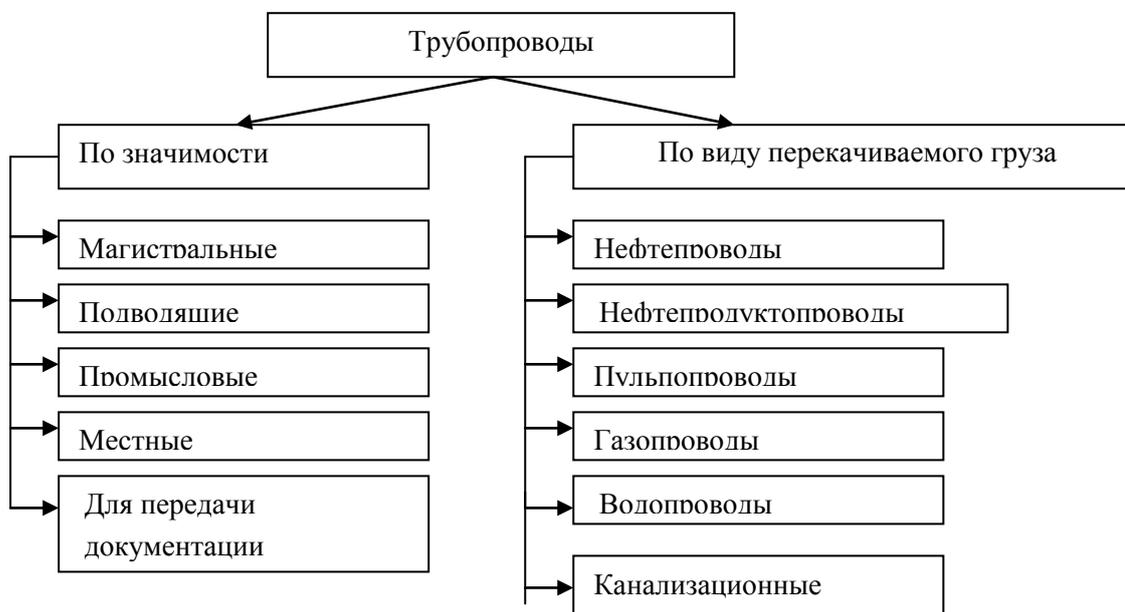
- ✓ неуниверсальность, так как перевозятся грузы ограниченной номенклатуры, преимущественно жидкие и газообразные;
- ✓ возможность утечки жидкости или газа (экологическая проблема).

Технология работы трубопроводного транспорта характеризуется непрерывностью перекачки грузов. Для повышения производительности трубопровода, а иногда и просто для осуществления перекачки (например, особо вязких сортов той же нефти), возникает технологическая необходимость изменения физико-химических свойств грузов, так как температурный режим, или вязкость, либо другие особенности при их добыче могут отрицательно влиять на производительность подвижного состава. Поэтому в отдельных случаях необходимо осуществлять подогрев или понижение температуры, обезвоживание, смешение, дегазацию (разложение отравляющих веществ, выделяемых химическими соединениями, до нетоксичных продуктов) и другие действия. Например, сорт парафинистой нефти подогревается до 50 °С, различные газы требуют разной температуры для сжижения (бутан сжижается при -48 °С, пропан — при -45 °С, а аммиак — при -33 °С).

Проблемы и тенденции развития трубопроводного транспорта:

- ✓ повышение пропускной способности трубопроводов за счет увеличения давления и диаметра труб или строительства вторых линий;
- ✓ увеличение мощности насосных станций;
- ✓ создание прочных, дешевых и тонкостенных труб;
- ✓ защита трубы от внутренней и внешней коррозии', что связано с особенностями металла, агрессивностью среды, и в том числе с блуждающими токами, характерными для городов;
- ✓ поиск материалов, снижающих или исключаящих коррозию;
- ✓ защита груза от турбулентности, уменьшающей скорость движения, а следовательно, и производительность;
- ✓ укладка труб в местах залегания нефти и газа, особенно в условиях вечной мерзлоты;
- ✓ замена металла для строительства труб;
- ✓ изменение способа спайки и сварки швов для повышения безопасности;
- ✓ быстрый поиск неисправностей в трубопроводе;
- ✓ расширение номенклатуры перевозимых жидких не нефтяных и твердых грузов и др.

Классификация трубопроводного транспорта представлена на рис.



ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОЧТА (ПНЕВМОПОЧТА) – ЧТО ЭТО ТАКОЕ?

Идея о пересылке легких грузов при помощи воздуха пришла людям на ум более века назад. Когда остро встал вопрос об эффективности и скорости доставки посредством курьерской службы, стали рассматриваться иные варианты, что, в конце концов, привело к возникновению такого понятия, как **пневмопочта**.

Пневматическая почта (от греческого «пневматикос» - воздушный) представляет собой простой, эффективный и надежный способ передачи ценных бумаг (включая денежные купюры) и иных объектов, помещающихся в специальные герметичные контейнеры. Под воздействием воздуха капсулы с грузом на высокой скорости перемещаются по системе полых труб. Их движение обеспечивается работой компрессора, который всасывает или, напротив, подает воздух в трубы, заставляя капсулу внутри них двигаться в заданном направлении.

Благодаря особенностям конструкции капсул, **пневмопочта** позволяет пересылать не только деньги и документы, но также жидкости и сыпучие грузы.

КАК РАБОТАЕТ ПНЕВМОПОЧТА

Как уже было сказано выше, **пневматическая почта** является системой станций соединенных трубами высоко качества. Под воздействием воздуха капсула с грузом перемещается от одной станции к другой. Посредством использования элетронных и механических компонентов, **пневмопочта** Хантер ИТ быстро доставляет отправления, а все данные о пересылке регистрируются с помощью сенсоров центральный блоком управления. Он фиксирует время и место отправки и получения, возможные нарушения или ошибки, ведет записи об общем количестве отправлений или о кличестве отправлений за определенный отрезок времени, осуществляет общий мониторинг и определяет порядок пересылки.

Каждому месту назначения присваивается свой адрес. Пользователю достаточно вручную набрать его на панели станции, а программа позаботится о перемещении капсулы к получателю. Направление движения воздуха регулируется маршрутными стрелками или моторными клапанами, положение которых определяет центральный контроллер.

ДОСТОИНСТВА ПНЕВМОПОЧТЫ

Опыт показал, что **пневматическая почта** обладает большими преимуществами по сравнению с другими способами переправки грузов. В числе достоинств можно выделить:

1. оперативность;
2. надежность;
3. безопасность;
4. высокую пропускную способность;
5. возможность полностью контролировать процесс пересылки;

6. минимальную зависимость работы **пневмопочты** от человеческого фактора, что зачастую особенно важно там, где речь идет о передаче важных данных или материальных ценностей.

ГДЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОЧТА

Область применения **системы пневмопочты** достаточно обширна. **Пневмопочта** с ее преимуществами по достоинству оценена сотрудниками крупных предприятий, финансовых учреждений, магазинов, государственных и военных структур, а также образовательных и медицинских учреждений.

Пневматическая почта в больницах обеспечивает быструю и безопасную транспортировку документов, рентгеновских снимков, анализов, мешочков с плазмой крови и медикаментов между этажами или корпусами учреждения. Надежность компонентов систем Хантер ИТ и использование наших высококачественных капсул являются гарантом сохранности груза.

В банках **пневмопочта** используется для пересылки бумаг и денег между кассирами и операторами, гарантируя оперативность транспортировки, безопасность и защищенность груза, позволяет оптимизировать рабочий процесс.

Даже на обычных почтовых узлах **пневмопочта** облегчает работу сотрудникам, которым больше не приходится тратить свои силы и время на ручную транспортировку писем и посылок из одной части здания в другую, с одного этажа на другой.

На территории крупных торговых предприятий **пневматическая почта** делает более удобной и безопасной работу с переправкой дневной выручки в общую кассу или денежное хранилище. Для того чтобы сделать это, кассирам достаточно упаковать выручку и выписку в капсулу и отправить по указанному адресу.

В завершение можно добавить, что существует несколько видов монтажа системы: трубы можно пустить поверх стен, над подвесными потолками, на монтажных лотках, в тунелях под полом или же скрыть их в нишах. **Пневматическая почта** легко интегрируется в конструкцию зданий как на этапе строительства, так и в завершенные объекты уже находящиеся в использовании.

Пневмопочта используется как в промышленности, так и в сфере производства услуг. Благодаря своим качествам, **пневмопочта** решает многие проблемы внутренней логистики: она работает быстро, существенно улучшает безопасность и требует минимального обслуживания.

Магазины всех форматов, учреждения здравоохранения, легкая и тяжелая промышленность, аэропорты, логистические центры, казино, военные и гражданские административные учреждения - везде **пневмопочта** сохраняет ресурсы и эффективизирует производственный цикл. Современная **пневматическая почта** – это современный достаточно сложный продукт и его устройство (прежде всего тип станций) определяется характером предполагаемого использования.

Поэтому в линейке продукции Хантер ИТ есть **системы пневматической почты**, в которых многие операции выполняются различного рода роботами. Такая **пневмопочта** используется, например, в больших супер современных здравоохранительных комплексах.

Для предприятий же, больниц, банков и торговых комплексов, где акцент сделан на быструю, удобную в использовании и безопасную транспортировку наличности, ценностей, документов и т.п., Хантер производит широкий спектр решений со станциями и контрольными панелями различного дизайна на собственной программной платформе MVX. Единая программная платформа для систем пневмопочты разного предназначения является на самом деле шагом в будущее пневмопочты: универсальность платформы существенно снижает вероятность возникновения ошибок в сложных эксплуатационных условиях, значительно улучшает условия работы сервисных организаций и ведет к снижению стоимости компонентов.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ И НЕТРАДИЦИОННЫЕ ВИДЫ ТРАНСПОРТА

К специализированным (от лат. *specialis* — особый и *species* — разновидность) относятся те виды транспорта, которые ориентированы на определенную номенклатуру грузов или особые условия перевозки грузов или пассажиров.

За рубежом употребляется термин *«нетрадиционные виды транспорта»*, под которым подразумевают виды транспорта, не имеющие широкого распространения или появившиеся сравнительно недавно, хотя идея об их создании могла появиться давно, но ее техническая реализация проходила достаточно долгий путь.

Появление нетрадиционных (или новых) видов транспорта связано с развитием технического прогресса, позволяющего постепенно устранять такие недостатки традиционных видов транспорта, как низкая скорость движения, недостаточная экологическая чистота, значительные издержки, малая провозная способность, недостаточный комфорт и др., а также реализовывать новые достижения науки и техники в условиях растущих транспортных потребностей, связанных с ростом производства, городов, повышенной подвижностью населения, развивающимся туризмом и т. п. Развитие новых видов транспорта было вызвано, в частности в России, необходимостью освоения районов Крайнего Севера и Западной Сибири с суровым климатом и сложными условиями эксплуатации известных видов транспорта.

Основными признаками специализированных видов транспорта являются модернизация или принципиальное изменение двигателя, движителя и способа взаимодействия с опорной поверхностью.

Новые принципы движения— *с помощью воздушной подушки и электромагнитного подвешивания* — в настоящее время используются на различных видах транспорта, в том числе на промышленном.

Основные технико-эксплуатационные особенности и достоинства таких систем:

отсутствие трения между подвижным составом и путевым полотном, что позволяет повысить скорость, уменьшить мощность тяги и решить некоторые вопросы экологии. Максимальная скорость при использовании воздушной подушки — 422 км/ч, средняя скорость — 100—200 км/ч, а с турбореактивным двигателем — до 360 км/ч. Провозная способность — от 3 до 20 тыс.чел./ч в каждом направлении. Проекты с применением магнитного подвешивания позволят поезду проделать путь от Москвы до Санкт-Петербурга за 0,5 ч (сейчас скоростной отечественный поезд проходит это расстояние за 4,5 ч).

Самоходные и несамоходные транспортные средства на воздушной подушке при перевозке тяжеловесных грузов из-за частичной разгрузки колес не разрушают слабые дорожные покрытия и искусственные сооружения (прежде всего мосты) и не требуют их укрепления. Подъемно-транспортные средства на воздушной подушке широко применяются в цехах и на строительных площадках, особенно за рубежом, для перемещения тяжеловесного крупногабаритного оборудования.

На морском транспорте эксплуатируются причалы на воздушной подушке, например в порту Архангельска работает причал грузоподъемностью 40 т.

Наибольшее распространение в России получили суда на воздушной подушке на реках небольшой глубины, в том числе скеговые суда — с частичным отрывом от водной поверхности и суда амфибийного типа, которые могут перемещаться по воде (с полным отрывом корпуса), болотистой местности, надо льдом со скоростью 90—125 км/ч. Скеговые суда не полностью отрываются от водной поверхности из-за погружения бортовых ограждений воздушной подушки в воду. Амфибийные суда благодаря возможности выхода на пологий берег и старта с него могут использоваться для транспортировки грузов на побережье, не оборудованное причалами. Амфибии существуют на автомобильном, водном и воздушном (гидросамолет, аэросани) видах транспорта.

Сконструированное в России надводное транспортное средство на воздушной подушке — экраноплан («летающее крыло», рис.) развивает скорость до 300 км/ч. Экраноплан — это экспериментальный летательный аппарат, который на малой высоте использует эффект близости к крылу самолета поверхности земли или воды (экран), заключающийся в уплотнении воздуха — образовании воздушной подушки. В результате возникает дополнительная подъемная сила, которая и поддерживает аппарат в воздухе. Это явление назвали экранным эффектом. В ближайшем будущем экранопланы будут выполнять регулярные коммерческие рейсы в труднодоступных районах земного шара.

Относительные недостатки воздушной подушки: производит значительный шум (до 130 дБ), требует ровного дорожного полотна, ее создание достаточно дорогостоящее.

Специализированный пневмо- и гидротранспорт необходим при перевозке твердых и жидких не нефтяных грузов. Есть проекты транспортировки руды, железорудных концентратов и других грузов на значительные расстояния в США, Канаде и других странах. В городах этот вид транспорта используется для

транспортировки бытовых отходов, а также для транспортировки книг в крупных библиотеках.

Более 100 лет назад В. И. Шуберский выдвинул идею о кинетической энергии маховика, на основе которой в Швейцарии в конце 1960-х гг. были сконструированы аналоги автобуса — *жиробусы* (гиробусы) — вид аккумуляторного безрельсового транспорта, движущегося за счет кинетической энергии, накопленной в маховике. Зарядка осуществляется на остановках при поднятии специальной штанги. Жиробус используется для перевозки пассажиров на короткие расстояния. Получил некоторое распространение электрожиробус, оборудованный маховым агрегатом, состоящим из асинхронного двигателя-генератора, сочлененного с маховиком, и тяговых электродвигателей.

Интересные проекты существуют в мире по применению *трубопроводного транспорта для перевозки пассажиров*. Прототипом такой технологии является метрополитен.

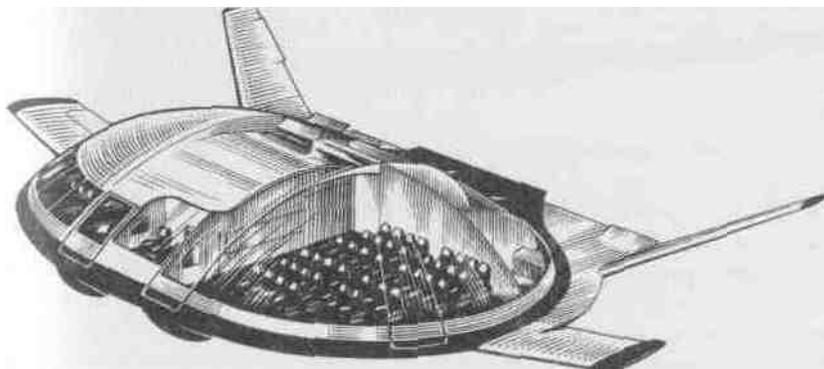


Рис. Экраноплан — самолет будущего

Идея монорельсового транспорта с использованием автоматизированного и полуавтоматизированного управления находит все большее применение на локальных территориях (например, аэропорты для перемещения пассажиров, багажа, почты). Системы могут быть с фиксированными остановками или по вызову, т.е. индивидуального пользования. Примером является система Аиртранс в аэропорту Далласа (США), где работают 10 маршрутов с провозной способностью 9 тыс. чел./ч, 6 тыс. единиц багажа и 32 т почтовых отправок. Аналогичные системы распространяются в Англии, Франции, Японии и других странах. Наибольшие удобства создают системы кабинного типа, позволяющие пассажирам сидеть. Системы эксплуатируются с 1973 г. (первой была система POP в США).

Экологические проблемы, связанные с экономией топливных ресурсов, привели к созданию парусных судов, использующих энергию ветра для движения. Так, в Японии в 1980 г. стали строить суда каботажного плавания дедвейтом 1 800т и скоростью 12 узлов с двумя парусами площадью по 100м², высотой 12,5м при ширине 8 м. Такая конструкция позволяет экономить до 38% топлива. При площади паруса 320 м², дедвейте 26 тыс. т и компьютерном управлении расход топлива был сокращен наполовину. В нашей стране построены учебные парусные суда, например парусник «Мир».

Одновременно с парусом может применяться двигатель для повышения скорости или маневренности при безветрии, для прохода сложных участков, при швартовке.