

УДК: 378.4

ЛОГИСТИКА КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Бушманова Я.В., Богаткина О.А., Биктимирова Ф.М.

Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса, Россия, Тюмень, e-mail:

biktfm@mail.ru

Рассматривается ведущая роль транспортной логистики для организации доставки груза в районы Крайнего Севера; рассмотрена транспортная инфраструктура Тазовского района ЯНАО; определены основные способы доставки грузов в Тазовский район ЯНАО. Выделены основные проблемы логистики Крайнего Севера. Разработаны рекомендации по беспилотной доставке груза.

Ключевые слова: транспортная логистика, Крайний Север, груз, мультимодальная перевозка, беспилотные системы.

LOGISTICS OF THE FAR NORTH

Bushmanova Ya.V., Bogatkina O.A., Biktimirova F.M.

Tyumen College of Transport Technologies and Service, Russia, Tyumen, e-mail: biktfm@mail.ru

The leading role of transport logistics for the organization of cargo delivery to the regions of the Far North is considered; the transport infrastructure of the Tazovsky district of the Yamalo-Nenets Autonomous District is considered; the main methods of cargo delivery to the Tazovsky district of the Yamalo-Nenets Autonomous District are determined. The main problems of logistics in the Far North are highlighted. Recommendations on unmanned cargo delivery have been developed.

Keywords: transport logistics, Far North, cargo, multimodal transportation, unmanned systems.

Актуальность исследования заключается в том, что в настоящее время проблемы логистики северных территорий России многочисленны и масштабны. Помимо собственно финансовых и производственных сложностей, следует учитывать отдаленность территорий, суровый климат, нехватку квалифицированных кадров и еще целый ряд сопутствующих факторов.

В первую очередь с данной проблемой сталкиваются предприятия при организации транспортной логистики.

Если перед предприятием стоит задача выбора транспортной компании, которая осуществляет грузоперевозки на Крайнем Севере, особенно, если речь идёт о перевозке крупногабаритных грузов, следует учитывать, во-первых, конкретную точку доставки вашего груза автотранспортом. Это связано с тем, что качество дорожного покрытия может не соответствовать нормативам, позволяющим перемещение крупнотоннажных автомобилей по таким устаревшим трассам. Во-вторых, невозможность доступа к конечной точке доставки. Речь идёт о перевозке грузов через понтонные переправы в летний период, когда вес загруженного автомобиля будет превышать максимальную нагрузку на используемые на данном участке понтонные системы.

Поэтому современные подходы к решению задач функционирования и развития транспортного комплекса, совершенствования технологии перевозки грузов, структуры материально-технического обеспечения районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей должны строиться на основе прогрессивных методов управления автомобильными перевозками с применением новейших информационных систем и оборудования, созданного для северных территорий, а именно мультимодальные перевозки грузов.

Цель данной работы состоит в изучении логистики Крайнего Севера, а именно специфики доставки грузов.

Для реализации данной цели в работе необходимо решить следующие задачи:

- 1) рассмотреть теоретические основы транспортной логистики;
- 2) охарактеризовать районы Крайнего Севера;
- 3) проанализировать особенности логистики Тазовского района ЯНАО.

Объект исследования –Тазовский район ЯНАО.

Предметом исследования является отношения, складывающиеся в процессе организации логистических процессов в районах Крайнего Севера.

Практическая значимость заключается в возможности применения результатов исследования в практике российских предприятий.

В настоящее время логистика Крайнего Севера включает в себя систему организации закупочной, распределительной, производственной, транспортной и складской логистики.

Основной приоритет логистики Крайнего Севера отводится транспортной, связанной с перевозкой груза с минимальными расходами.

Российский Север занимает полностью или частично территорию 27 субъектов Федерации, т.е. около 60% территории страны. Здесь расположены 70 городов, более 360 поселков городского типа, много мелких поселений. Общая численность населения российского Севера – 12 млн. человек.

В настоящее время особый интерес представляет территория районов Крайнего Севера как Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа, которые также расположены на территории уникального сложноустроенного субъекта РФ – Тюменской области.

Самым крупным муниципальным районом ЯНАО является Тазовский, который является самым крупным по территории районом на данной территории и расположен за Полярным кругом, на правой стороне Обской губы, простирается на 750 км с севера на юг и до 300 км. с запада на восток. Большая часть района размещена на Гыданском полуострове.

На рисунке 1 представлена территория Тазовского района.

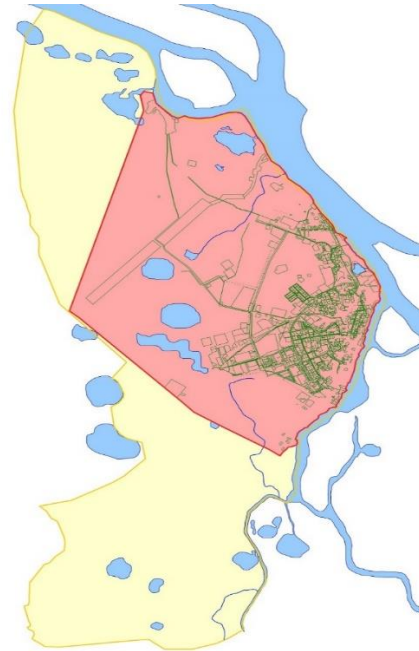


Рисунок 1 - Территория Тазовского района

Таким образом, согласно рисунку 3 Тазовский район территориально граничит: на востоке – с Красноярским краем; на юге - с Красноселькупским, Пуровским, Надымским районами ЯНАО; на западе - с Обской губой; на севере - с Карским морем.

Все внешние транспортные связи Тазовского муниципального района проходят через посёлок Тазовский. Связь муниципального района с городами Ямало-Ненецкого автономного округа осуществляется автомобильным транспортом по автодорогам межмуниципального значения, железнодорожным транспортом через станцию Коротчаево, воздушным транспортом через аэропорт г.Новый Уренгой, речным транспортом через порт в п.Тазовский.

Основная часть грузов доставляется в поселок водным путем и обрабатывается на ведомственных причалах.

Воздушный транспорт играет основную роль во внешних пассажирских связях поселка. Вертолетные площадки авиакомпании «Ямал» находятся на юге поселка. Вертолетное сообщение используется преимущественно для перевозок во время межсезонья и отсутствия транспортного сообщения между п.Тазовский и другими населенными пунктами.

Внешняя автодорожная связь круглогодичного действия представлена автодорогой Тазовский – Коротчаево – Новый Уренгой с покрытием - асфальтобетон. С другими населенными пунктами района п. Тазовский связан зимниками.

Железнодорожная транспортная сеть на территории муниципального образования отсутствует.

Доставка грузов в Тазовский район ЯНАО не прерывается круглый год, но один и тот же груз, который можно доставить с декабря по май по зимнику, в другое время года уже придется везти или на барже по рекам, или на вертолете. Поэтому многие логисты стараются завезти грузы по зимникам автотранспортом в зимний период.

Довольно часто многие транспортные компании прибегают к смешанной перевозке или мультимодальному способу доставки груза.

Для доставки груза до Тазовского района можно рассмотреть две схемы: «водная доставка+ выгрузка» и «дорога+склад».

На рисунке 2 представлена схема доставки «водная доставка+ выгрузка»



Рисунок 2 – Схема «водная доставка+выгрузка»

В рамках схемы «водная доставка+ выгрузка» сравнивались способы водной доставки (река/море, лето/зима) и варианты организации выгрузки. В итоге была найдена оптимальная комбинация. Часть грузов доставляется в летнюю навигацию по реке (этот вид транспорта дешевле) и выгружается на стационарных причалах. В пиковые периоды привлекаются дополнительно плавкраны. Однако поскольку в отдельные периоды требуется завезти достаточно большой объем груза, ограниченный период речной навигации не позволяет справиться с этими объемами. Поэтому предусматривается также выгрузка с морских судов через Северный морской путь в порту Сабетта на припай в зимний период.

На рисунке 3 представлена схема «дорога+склад».



Рисунок 3 – Схема доставки груза «дорога+склад»

В рамках блока «дорога+склад» рассматривалось две альтернативы. Первая – использовать временные объекты для завоза строительных грузов, как часто делается при строительстве крупных объектов. В данном случае, это означало создание временных складских площадок и использование зимника для перевозок между промежуточным и центральным складами, а также ориентация на временные решения по выгрузке (плавкраны).

Каждый зимник по-своему уникален, и те, кто возят по ним грузы, знают «характер» каждого и учитывают его особенности при перевозке груза. А вообще зимники бывают двух видов. Это может быть просто набитая "Уралами" колея в снегах. А может быть дорога, проложенная с помощью специальной техники. Основную часть такой работы выполняют бульдозеры, а потом зимник равняет так называемая «волокуша» - трактор типа к-700 с привязанными трубами или с большими тракторными колесами. После прокладки зимника таким методом получается укатанная зимняя дорога. По зимнику Салехард – Надым, протяженность которого 180 км, разрешенная максимальная масса 30 тонн и скорость движения 50 км/ч.

Цена за ледовую переправу фиксированная в отличие от понтонно-мостовой и стоимость в период 2019-2020 гг. составила 7000 рублей. Летом используют понтонно-мостовую переправу, стоимость проезда по которой зависит от тоннажности проходимой техники. Для автотранспорта массой от 10 до 20 тонн стоимость будет составлять примерно 13 000 руб. с НДС, для массы от 20 до 25 тонн примерно 23 000 руб. с НДС.

Несмотря на то, что «львиная» доля пассажиропотока и грузооборота, перемещаемая авиасообщением, приходится на самолёты, в ряде случаев вертолёты пользуются не меньшей популярностью.

Данная техника применяется преимущественно тогда, когда ни один из известных видов транспорта не сможет справиться с задачей. Именно в этом и заключается весь смысл их использования.

Востребованность вертолётного сообщения в России возрастает ввиду того, что в стране достаточно много участков местности с неоднородным ландшафтом. Большое количество населённых пунктов, добраться до которых иным транспортом бывает просто невозможно.

Таким образом вертолётное сообщение часто используется в удалённых местностях:

- таёжных лесоповалах.
- геолого-разведывательных лагерях.
- археологических экспедициях.

Большое количество непроходимых лесных массивов Сибири позволяют объяснить востребованность вертолётного такси, с возможностью вертикального взлёта и посадки.

Если говорить о ситуациях, когда ещё необходим такой транспорт, можно отметить ряд следующих:

При необходимости срочной доставки груза в условиях современного мегаполиса, когда нет времени ожидать автомобильный транспорт.

В вышеописанной ситуации, транспортировки товаров и пассажиров над тайгой.

При перевозке негабаритных, тяжеловесных и специфических конструкций.

Для перемещения грузов на конструкторски-сложных строительных объектах, при необходимости их подъёма на большую высоту.

В первую очередь следует определиться с различиями способов коммерческой перевозки людей и грузов, показанную на рисунке 4:



Рисунок 4 – Способы перевозки вертолетом

Основой региональной воздушной авиации России в большей степени являются малые авиационные предприятия.

Их ключевыми особенностями можно назвать следующие факторы:

- использование воздушных судов малой вместительности (не более 20 человек).
- небольшое количество задействованных воздушных судов в собственности или аренде (1 – 5 бортов).
- определённый круг дальности полётов (в радиусе 1 000 км).
- предварительное согласование и планирование вертолётных перевозок с региональными инстанциями.

Как упоминалось ранее, некоторые регионы России используют вертолётное сообщение, как единственный возможный вид транспорта, например, Ямало-Ненецкий Автономный Округ (ЯНАО), в том числе и в Тазовском районе.

Здесь основным перевозчиком выступает АК «Ямал», использующий для решения поставленных задач машины Ми-8. С учётом максимального запаса горючего, здесь регулярно осуществляются рейсы в пределах Тюменской области и Красноярского края.

В представленной таблице 1 приведены тарифные ставки на перелёт одного пассажира в вышеупомянутом направлении.

Таблица 1 - Авиалиния Тазовский-Находка-Антипаюта-Гыда-Антипаюта-Находка-Тазовский.

| № | Маршрут | Тариф, льгота+НДС, руб. | | |
|---|--|-------------------------|---------|-----------------------------|
| | | Для пассажиров | | Багажный (1 кг сверх нормы) |
| | | Взрослый | Детский | |
| 1 | Тазовский-Находка, Находка-Тазовский | 1116,00 | 558,00 | 11,16 |
| 2 | Тазовский-Антипаюта, Антипаюта-Тазовский | 3378,00 | 1689,00 | 33,78 |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|---------|---------|-------|
| 3 | Тазовский-Гыда, Гыда-Тазовский | 6832,00 | 3416,00 | 68,32 |
| 4 | Находка-Антипаюта, Антипаюта-Находка | 2268,00 | 1134,00 | 22,68 |
| 5 | Антипаюта-Гыда, Гыда-Антипаюта | 4936,00 | 2468,00 | 49,36 |

Таким образом, средняя цена на вертолетную перевозку составляет 6800 руб.

Стоимость перевозки грузов определяется исходя из нескольких оставляющих.

В первую очередь следует отметить ряд основных характеристик, из которых складывается стоимость услуги:

1 Характеристики и грузоподъёмность машины. В свою очередь они подразделяются на лёгкие, средние и тяжёлые, использующиеся в зависимости от типа груза, который необходимо переместить.

2 Удалённость пункта назначения от точки вылета. Заказчик здесь оплачивает не только стоимость провоза груза, но и возврат вертолётa обратно порожним.

3 Сложность выполненной цели. Обычные товары, располагающиеся в грузовом отсеке обойдутся гораздо дешевле, чем крупногабаритные или опасные, требующие дополнительного разрешения.

В качестве примера можно рассмотрим тарифы на доставку груза в разные субъекты РФ за 1 час.

Таблица 2 – Тарифы на вертолетную доставку грузов

| Размер оплаты за минуту по городам России | Тип вертолета | | |
|---|---------------|---------|---------|
| | Легкий | Средний | Тяжелый |
| Москва | 420 | 650 | 915 |

| | | | |
|-----------------|-----|-----|------|
| Санкт-Петербург | 380 | 600 | 850 |
| Казань | 450 | 580 | 870 |
| Владивосток | 300 | 450 | 700 |
| Сочи | 480 | 700 | 1050 |
| Краснодар | 430 | 600 | 900 |
| Воркута | 550 | 750 | 1000 |
| Тюмень | 400 | 500 | 600 |

Таким образом, цена доставки зависит от типа вертолета и отдаленности территории при доставке грузов.

Вертолётным транспортом допускается перевозить все виды грузов, без ограничений. Однако, для некоторых категорий может понадобиться обязательное наличие ряда сопроводительных бумаг, допускающих эксплуатацию груза на территории страны.

Если взять в расчёт то, что чаще всего транспортируется можно отметить следующие категории:

1 Животные должны иметь ветеринарный сертификат, допускающий его перевозку в пределах РФ и подтверждающий наличие прививок.

2 Крупногабаритные грузы для транспортировки которых может понадобиться одновременное использование 2 и более машин.

3 Опасные грузы перемещаются по ранее утверждённому маршруту, который должен проходить в максимальном удалении от населённых пунктов и промышленных объектов. Возможность осуществления таких рейсов разрешена только пилотам, прошедшим специфическое обучение и имеющим допуск ДОПОГ. Ввиду дополнительных сложностей, возникающих в процессе подготовки и выполнения поставленной задачи, величина стоимости в этом случае увеличивается на 25 – 30%.

Как упоминалось ранее, стоимость полёта на вертолёте складывается из нескольких составляющих. Здесь следует учитывать не только расстояние, которые необходимо преодолеть, но и марку и модель транспортного средства.

Если не учитывать маршрут, направление и протяжённость полёта, а учитывать только среднюю стоимость 1 часа аренды транспортного средства, можно сделать заключение, представленное в следующей таблице 3.

Таблица 3 - Стоимость 1 часа аренды вертолёта.

| Модель вертолёта, страна производства | Максимальная грузоподъёмность, кг | Цена, руб. |
|---------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| «Robinson Helicopter» США | 385 | 40 000 |
| Bell 206 JetRanger США | 520 | 54 000 |
| EC 120 Colibri / HC | 721 | 67 000 |
| Aérospatiale AS.350 Écureuil | 1 110 | 79 000 |
| Bell Helicopter 407 | 1 047 | 81 000 |

| | | |
|----------|--------|---------|
| МИ — 8 | 11 570 | 130 000 |
| МИ — 172 | 11 870 | 155 000 |
| Ми — 26 | 20 000 | 171 000 |

Следует подчеркнуть, что большая часть предложений подразумевает аренду на срок не менее 3 часов, включающих в себя обратное возвращение машины в пункт дислокации.

Стоимость взята из сведений, представленных несколькими перевозчиками из Центрального Федерального Округа.

Альтернативой для доставки тяжелых и негабаритных грузов на отдаленные месторождения, находящиеся на территории Тазовского района на воздушном транспорте является беспилотный воздушный комплекс.

Например, такие испытания были проведены в сентябре 2020 года на

Ранее на Восточно-Мессояхском месторождении были проведены испытания беспилотных грузовых автомобилей КАМАЗ, а сейчас на месторождении протестирован тяжелый беспилотный вертолет Тайбер KAGU-150.

Целью испытаний стало подтверждение потенциала беспилотных технологий для оперативного и безопасного жизнеобеспечения северных автономных месторождений. Проект реализован специалистами «Газпром нефть-Снабжения», представителями отечественного производителя беспилотных систем Тайбер и сотрудниками оператора проекта - компании «Мессояханефтегаз», СП «Газпром нефти» и Роснефти. В ходе испытаний беспилотный вертолет Тайбер KAGU-150 успешно совершил несколько рейсов и доставил на нефтепромысел материально-технические ресурсы. Воздушный робот, управляемый с логистической базы компании в пос. Тазовский, успешно преодолел маршрут протяженностью 130 км и доставил на месторождение груз весом 150 кг. Аппарат продемонстрировал высокие технические возможности в условиях Заполярья. Проект стал уникальным как для «Газпром нефти», ранее использовавшей беспилотные летательные аппараты (БПЛА) для геологоразведки и мониторинга, так и для российской нефтегазовой отрасли в целом. В мировой практике примеров

использования БПЛА для доставки грузов на автономные объекты больше, но и за рубежом это еще не стало распространенной практикой. В августе 2020 г. Equinor организовала доставку груза с базы Монгстад на морскую платформу (МП) Тролль А в Северном море с помощью БПЛА вертолетного типа Camcopter s-100 производства Schiebel. Полет был 1м в мире испытанием, когда реальная грузовая операция проводилась на большом расстоянии от действующей морской платформы.

Полет проходил над открытым морем, но в сравнении с испытаниями «Газпром нефти», дальность полета была меньше (80 км), а доставленный груз - легче (грузоподъемность БПЛА до 50 кг).

КАГУ-150 -гораздо более тяжелый БПЛА, чем Camcopter s-100.

Технические характеристики КАГУ-150 :

- взлетная масса 500 кг,
- грузоподъемность до 150 кг,
- крейсерская скорость 160 км/ч.

Контроль и управление БПЛА может осуществляется с нескольких наземных станций, в т.ч. и удаленных, по каналам спутниковой или коммерческой связи.

«Газпром нефть» считает внедрение беспилотных технологий в логистические процессы на северных месторождениях своей ключевой задачей. Ежегодно на автономные нефтепромыслы наземным и воздушным транспортом компания завозит сотни тысяч тонн инженерного и бурового оборудования, строительных материалов, ресурсов для жизнеобеспечения центров нефтедобычи. Использование беспилотной авиации открывает перед нефтяниками большие возможности для оперативной и безопасной доставки на месторождение необходимых ресурсов.

Таким образом, в настоящее время логистика Крайнего Севера представляет собой комплекс по организации доставки грузов различными видами транспорта в зависимости от расположения населенного пункта и природных условий, которые должны учитываться при различных логистических процессов и операций.

Список литературы:

1. Молокович А.Д. Транспортная логистика: учебное пособие/ А. Д. Молокович – Минск: Издательство Гревцова, 2016. - 430 с.
2. Маликов О. Б. Складская и транспортная логистика в цепях поставок: для бакалавров и специалистов: учебное пособие/ О. Б. Маликов – Санкт-Петербург: Питер Пресс, 2017. – 397 с.
3. Миротин Л.Б. Логистика в автомобильном транспорте: учебник/ Л.Б. Миротин - Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 237 с.
4. Саркисов С.В Логистика и транспортное обеспечение ВЭД: Учебник/ С.В Саркисов - Москва: ВАВТ, 2018. - 216 с.
5. Афонин А.М. Транспортная логистика: организация перевозки грузов: Учебное пособие/ А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова - Москва: Форум, 2017. - 336 с.
6. Официальный сайт Тазовского района ЯНАО [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tasu.ru/>
7. Тихонов, Артём А. Проблемы логистики, связанные с состоянием дорожной инфраструктуры России в северных регионах / Артём А Тихонов. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 13.1 (117.1). — С. 118-121. — URL: <https://moluch.ru/archive/117/28927/>
8. Транспорт и логистика в Арктике: сборник трудов №19 / сост.: В. А. Досенко, А. В. Вылиток, С. В. Новиков, В. Н. Трухан – Москва, 2016. – 206 с