

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Владивостокский государственный университет»

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ –
НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА
РОССИИ И СТРАН АТР**

Материалы XXV международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
4–7 апреля 2023 г.

Том 3

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Электронное научное издание

Владивосток
Издательство ВВГУ
2023

– Вариатор: бесступенчатый вариант переключения передач.

Каждый из вышеперечисленных способов имеет свои преимущества и недостатки.

На сегодняшний день многие сталкиваются с поломкой автоматической коробкой передач, так как в процессе эксплуатации автомобиля на этого агрегат, приводится повышенная нагрузка. Поэтому, автопроизводители стараются создать достаточно надёжные и современные автоматические коробки передач, что позволило существенно снизить количество таких поломок трансмиссии.

Преимущества автоматической коробки передач (далее – АКПП) заключается в следующем:

1. Облегчение в управлении автомобилем заключается в том, что убрали педаль сцепления и рычаг переключения передач стал менее востребован из автоматизации или видоизменен. Это дало комфортность езды и позволило водителю плавно трогаться и останавливаться.

2. Безопасность движения – сокращение органов управления, позволило больше концентрироваться водителям на сложных участках дорог и плотном трафике. На быстроту реакции водителя также сказывается и отсутствие педали сцепления, что существенно сказывается на безопасности движения.

3. Главным преимуществом автоматической коробки переключения передач, является – снижение износа двигателя.

Для освоения сути автоматической трансмиссии сравним её с простой механической трансмиссией. Рассмотрим коротко конструкцию. Главные компоненты автоматической трансмиссии и функции, которые они выполняют. На рисунке 1 представлено пример устройства автоматической коробки переключения передач.

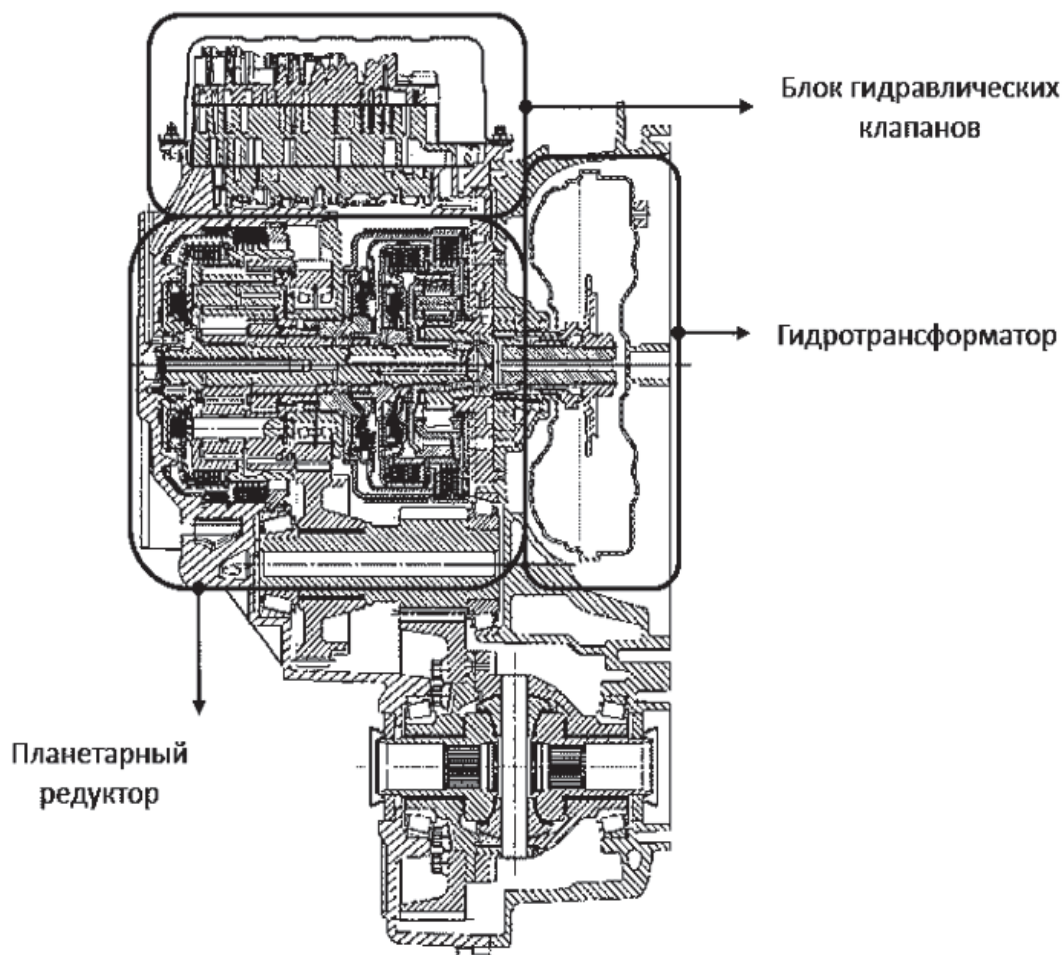


Рис. 1. Устройство АКПП

При эксплуатации автоматической коробки переключения передач, важным моментом является надежность эксплуатации. Автоматическая коробка переключения передач в современном мире не перестает совершенствоваться. Она становится надежнее, экономичнее, но выход

из строя какого-либо узла не исключает. Одной из вероятных причин поломки АКПП может выступать неисправность гидротрансформатора.

1. Блок гидравлических клапанов – система каналов с клапанами и плунжерами, функцией, которой является контроль и управления.

2. Гидротрансформатор (ГДТ) или гидромуфта – представляет собой сцепление в механической коробке передач, но не требует непосредственного управления водителем, и осуществляет все операции автоматически.

3. Планетарный ряд – блок шестерён, который служит для изменения передаточного отношения при переключении передач.

Гидротрансформатор – устройство, необходимое автомобилям с автоматической коробкой передач для отделения трансмиссии от двигателя, заменяя сцепление. А также для обеспечения плавное трогание автомобиля с места и уменьшая передачу ударных нагрузок от трансмиссии на вал двигателя. Иными словами: в гидротрансформаторе есть реакторное колесо, которое служит для увеличения крутящего момента. Насосное колесо, автоматическое масло передает через реакторное колесо в турбинное, для увеличения крутящего момента. А от турбинного колеса, масло подаётся в первичный вал АКПП.

Разница гидромуфты от гидротрансформатора в том, что у ГДТ есть реактор. Реакторное колесо – закреплено на ступице турбинного колеса и служит для перенаправления потока рабочей жидкости от насосной части к турбинной и обратно.

Чтобы произвести дефектовку гидротрансформатора, нужно его прикрепить на токарный станок и срезать сварной шов, которые соединяют две половины в единый корпус.

Для дефектовки гидротрансформатора автоматической коробки переключения передач, существуют характерные симптомы неисправности:

1. Во время езды на определенной передаче, при разгоне обороты двигателя растут не плавно, а резко увеличивается. Причина: проскальзывание ГДТ (пробуксовка гидротрансформатора).

2. Автомобиль стал плохо разгоняться, пропала динамика и коробка передач шумно работает. Причина: засоренность масляного фильтра и загрязнение трансмиссионной жидкости, разрушения лопастей.

3. Появление посторонних звуков при работе трансмиссии без приложения нагрузки. Причина: износ опорных или промежуточных подшипников.

4. Водитель переключил передачу D(Drive) или R(Reverse), автомобиль после этого находится без движения – «встала колом». Причина: шлицы турбины гидротрансформатора срезано.

Причина постоянного ремонта гидротрансформатора автоматической коробки переключения передач, износ фрикционных накладок, поршня блокировки. Разбитость втулок ГДТ и сальник насоса, что является причиной утечек масел.

Гидротрансформатор – это один из важных компонентов автоматических коробок передач, который делает эксплуатацию автомобиля еще более простой и комфортной. В силу относительной простоты устройства и применения деталей с большим эксплуатационным ресурсом, он редко выходит из строя. Но не стоит думать, что довести дело до капитального ремонта будет сложно. Если водитель игнорирует необходимость регулярной замены масла и фильтров, поломка случится в самый неожиданный момент. Впрочем, даже изношенный гидротрансформатор можно отремонтировать. Добиться полного выхода устройства из строя нелегко. Если вы заметили, что трансмиссия начала работать ненормально, мы советуем для начала обратиться к специалисту. Он локализует проблему и выяснит, подлежат ли компонента АКПП ремонту. Так как новый гидротрансформатор стоит немалых денег, ремонт будет предпочтительнее.

1. Кто изобрел автоматическую коробку передач. – Текст: электронный. – URL: <http://krutimotor.ru/istoriya-akpp-kto-privdumal-korobku-avtomat/>

2. Автоматические коробки переключения передач. Эксплуатация, диагностика, техническое обслуживание и ремонт. – Текст: электронный. – URL: <https://www.autoezda.com/transmission/1257-stroenie-akpp.html>

3. Что такое гидротрансформатор в АКПП и как его отремонтировать. История создания ГДТ. – Текст: электронный. – URL: <https://avto.pro/autonews/gidrottransformator-akpp-vse-ob-ustroystve-i-neispravnostyah-20190712/#>

4. Диагностика гидротрансформатора. Устранения неисправности. – Текст: электронный. – URL: <http://krutimotor.ru/buksuet-gidrottransformator-akpp-prichiny/>

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБА ДОСТАВКИ СКОРОПОРТЯЩЕГОСЯ ГРУЗА В МЕЖДУГОРОДНОМ СООБЩЕНИИ

Д.А. Флоря

бакалавр

А.А. Яценко

стариший преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Владивосток – город-порт, из которого ежедневно транспортируются в разные города большие объёмы скоропортящихся грузов, в частности мороженая рыба, выбранная в качестве перевозимого груза. Развитие экономики приводит к росту объёмов грузовых перевозок, а высокая эффективность перевозочного процесса позволяет снизить затраты в производящих отраслях и повысить отдачу инвестиций. Цель данной работы: определить оптимальный способ доставки скоропортящегося груза в междугородном сообщении при определённых условиях

Ключевые слова: *дорога, маршрут, перспектива, логистика, расчет, загруженность, транспортный поток.*

ROUTE DEVELOPMENT: CHOOSING THE OPTIMAL METHOD OF DELIVERY OF PERISHABLE CARGO IN INTERCITY COMMUNICATION

Vladivostok is a port city from which large volumes of perishable goods are transported daily to different cities, in particular frozen fish selected as transported cargo. The development of the economy leads to an increase in freight traffic, and the high efficiency of the transportation process allows you to reduce costs in manufacturing industries and increase the return on investment. The purpose of this work is to determine the optimal way of delivering perishable cargo in intercity communication under certain conditions.

Keywords: *phrases road, route, perspective, logistics, calculation, congestion, traffic flow.*

Развитие экономики приводит к росту объёмов грузовых перевозок, а высокая эффективность перевозочного процесса позволяет снизить затраты в производящих отраслях и повысить отдачу инвестиций.

Владивосток – город-порт, из которого ежедневно транспортируются в разные города большие объёмы скоропортящихся грузов, в частности мороженая рыба, выбранная в качестве перевозимого груза.

Транспортировка скоропортящегося груза является одним из главных направлений логистики в Приморском крае. Это касается и транспортировки груза в междугородном сообщении.

Например, Владивосток является портовым городом с хорошо развитым рыболовным промыслом, поэтому анализ логистических особенностей транспортировки скоропортящегося груза здесь наиболее актуален.

Перевозка скоропортящегося груза имеет ряд особенностей:

- поддержание необходимого температурного режима;
- временные рамки (груз необходимо доставить за определённое время, поскольку даже при идеальных условиях транспортировки, груз имеет свойство портиться);
- соблюдение необходимых для данного вида груза санитарных норм.

Объектом исследования в данной работе является: транспортировка груза.

Предметом исследования является: транспортировка скоропортящегося груза в междугородном сообщении.

Цель данной работы: определить оптимальный способ доставки скоропортящегося груза в междугородном сообщении при определённых условиях.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ технического состояния вагонов и контейнеров рефрижераторов компании ООО Хасан для перевозки железнодорожным транспортом;
- рассчитать затраты на перевозку автомобильным транспортом;
- сравнить железнодорожную и автомобильную перевозки по следующим показателям: своевременность, сохранность и экономичность
- определить оптимальный способ перевозки скоропортящегося груза в междугородном сообщении

По данным Росстата (Федеральная служба государственной статистики) объёмы перевозок рыбной продукции на железнодорожном транспорте значительно снизились. Например, объём перевозок рыбной продукции составил 525 тысяч тонн за 2012 год, однако за 2021 год он составил 278,7 тысяч тонн. Таким образом объём перевозки уменьшился практически в 2 раза.

В данной работе рассматривается два маршрута: Владивосток – Хабаровск, Владивосток – Новосибирск. Маршрут небольшой протяжённости и маршрут на значительное расстояние.

Для определения причин данной тенденции необходимо сделать сравнительный анализ перевозки скоропортящегося груза в междугородном сообщении по следующим показателям: своевременность (перевозка груза к назначенному сроку), сохранность (без потерь, без повреждений, без пропажи, без загрязнения), экономичность (тарифы на перевозку).

По статистическим данным, перевозка скоропортящихся грузов по железной дороге, является наиболее экономически выгодным и транспортально удобным способом.

Таким образом, при перевозке скоропортящихся грузов на расстояние свыше 300 километров использование автомобильного транспорта ранее считалось не рациональным. Несмотря на это, в последние годы прослеживается обратная тенденция. Выбор перевозки в данном сегменте становится в пользу других видов транспорта, в частности автомобильного. Причина тому – изношенность парка специализированных вагонов, высокие тарифы на железнодорожные перевозки, неудовлетворительное регулирование рассматриваемого сегмента рынка.

Существует и другой метод транспортировки груза, который заключается в использовании специальных вагонов-рефрижераторов. Перевозка скоропортящихся продуктов данным способом экономически менее выгодна. Помимо этого, для перевозки груза используются вагоны рефрижераторы, произведённые в конце XX века. Таким образом, их функциональность не является высокой.

В данной работе скоропортящимся грузом рассматривается мороженая рыба. Мороженая рыба должна доставляться в места переработки и реализации при температуре от –18 до –25 градусов Цельсия, при влажности около 95%. Доставка замороженных продуктов осуществляется согласно санитарных требований. Технологические нормы регламентированы особыми условиями хранения скоропортящихся и замороженных грузов, нарушение которых неизбежно приводит к порче товара.

Перевозка мороженой рыбы осуществляется в специальной таре небольшими партиями, расфасованными в картонные коробки или деревянные ящики. Вместительность тары в зависимости от размеров рыбы варьируется в пределах 20–80 кг. Каждый ящик или коробка внутри выстилается изолирующим материалом или бумагой. При упаковке товара высшего сорта или рыбного филе бумажные материалы не используются.

Укладка ящиков в кузов осуществляется ровными плотными рядами, которые пересыпаются льдом для сохранения низкой температуры груза. Контроль за сохранением стабильного температурного режима и влажности на уровне нормативных показателей является обязательным условием во время доставки. Перепады температуры недопустимы, так как это способствует кристаллизации продукта, нарушению его нормальной фактуры и ухудшению вкусовых качеств.

Для перевозки 80 тонн мороженой рыбы необходимо 4 автопоезда, на которых будет транспортироваться по 20 тонн груза. Услуги перевозки груза предоставляет транспортная компания «Хасан».

Результаты выполненных расчетов по маршруту Владивосток – Новосибирск показали, что затраты на перевозку железнодорожным транспортом (рефсекцией) значительно ниже, чем автомобильным транспортом (рис. 1).

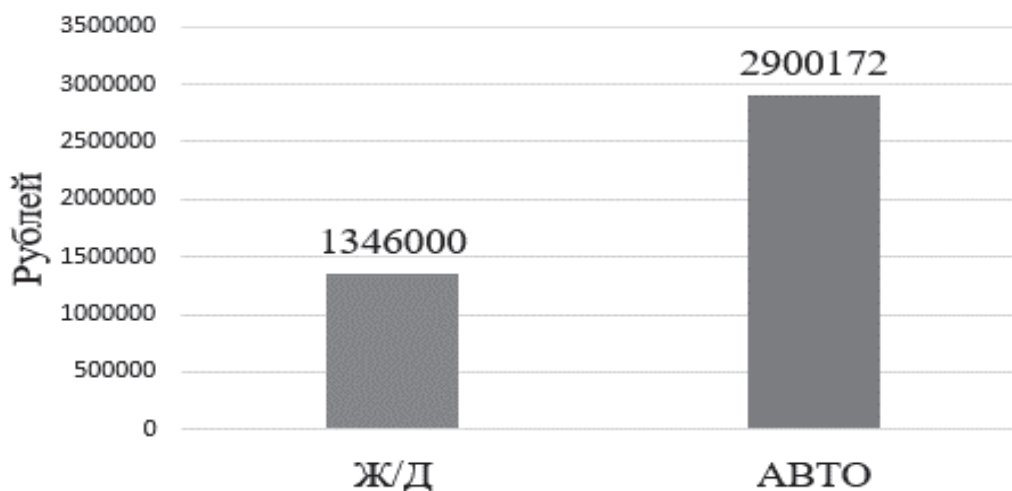


Рис. 1. Затраты на перевозку Владивосток – Новосибирск

Можно сделать вывод, что по экономическим показателям перевозка железнодорожным транспортом более выгодна.

Из графика работы подвижного состава на маршруте, время доставки мороженой рыбы по маршруту Владивосток – Новосибирск составляет семь суток. В свою очередь среднесуточное расстояние, которое проходит рефсекция в составе поезда, составляет 400 километров. Так же необходимо около двух дней на различные подготовительные операции перед отправкой груза.

По показателям своевременности автомобильный транспорт более выгоден, чем железнодорожный (рис. 2).

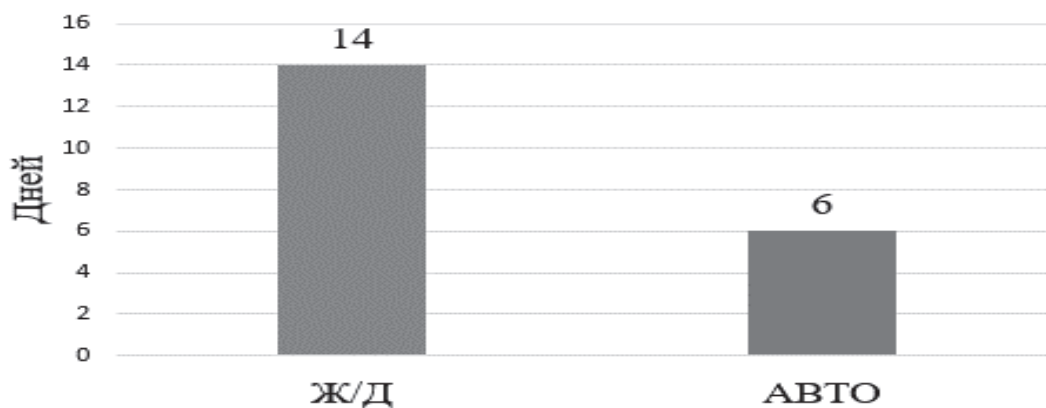


Рис. 2. Время на доставку Владивосток – Новосибирск

Опираясь на вышеперечисленные факты, можно сделать вывод, что доставка мороженой рыбы по маршруту Владивосток – Новосибирск оптимальна при использовании железнодорожного транспорта (рефсекции), если заказчику важны экономические показатели. Однако по показателям своевременности оптимален автомобильный транспорт.

Для маршрута Владивосток-Хабаровск можно сделать вывод, что по экономическим показателям перевозка железнодорожным транспортом более выгодна (рис. 3).

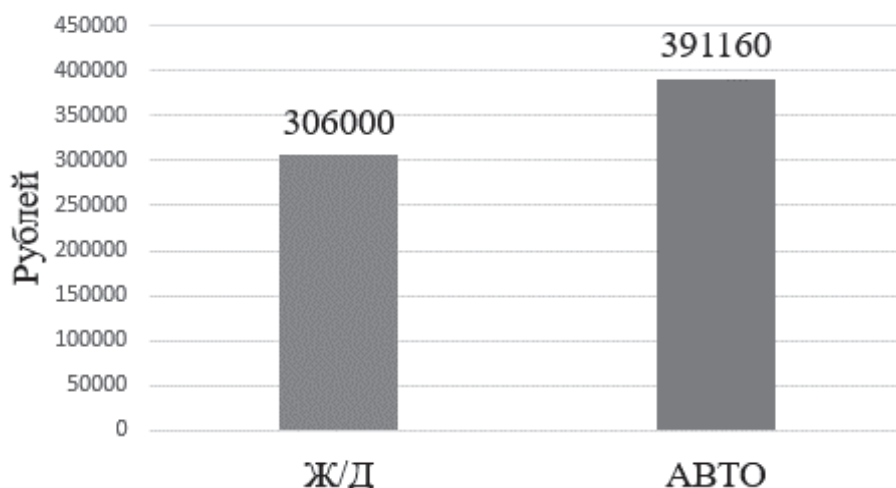


Рис. 3. Затраты на перевозку Владивосток – Хабаровск

По показателям своевременности автомобильный транспорт более выгоден, чем железнодорожный (рис. 4).

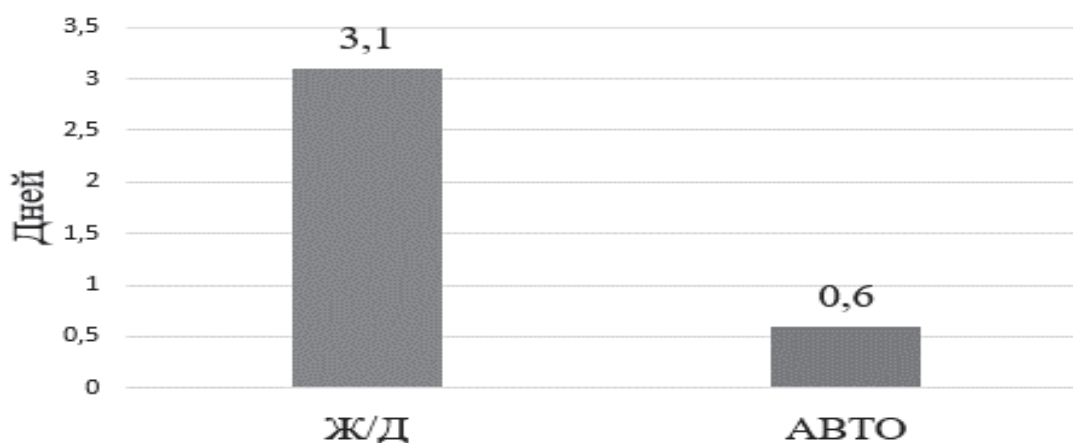


Рис. 4. Время на доставку Владивосток – Хабаровск

Показатель сохранности груза. В данной работе предполагается, что полуприцеп рефрижератор, тягач и рефсекция находятся в идеальном техническом состоянии. Следовательно, в обоих случаях, груз будет транспортирован без потерь, без повреждений, без пропажи, без загрязнения.

Опираясь на вышеперечисленные факты, можно сделать вывод, что доставка мороженой рыбы по маршруту Владивосток – Хабаровск более оптимальна при использовании автомобильного транспорта.

В данной работе были рассмотрены два способа перевозки: автомобильным и железнодорожным транспортом. В ходе исследования было проанализировано техническое состояние вагонов и контейнеров рефрижераторов для перевозки железнодорожным транспортом. Было выявлено, что их техническое состояние является не удовлетворительным по ряду причин:

- 1) новые вагоны рефрижераторы не выпускаются на территории Российской Федерации с 90-х годов прошлого века;
- 2) отсутствуют надлежащие ТО и ремонт.

Выполнено сравнение перевозки скоропортящегося груза железнодорожным и автомобильным транспортом по следующим показателям: своевременность, сохранность и экономичность.

Для транспортировки скоропортящегося груза по маршруту небольшой протяженности (до 1 тыс. км.) оптимальным является использование автомобильного транспорта, а для перевозки скоропортящегося груза на значительное расстояние (более 1 тыс. км) оптимальным является использование железнодорожного транспорта.