

Научная статья
УДК 656.135

Анализ условий эксплуатации коммерческого транспорта и рынка автосервисных услуг в районе Крайнего Севера (на примере города Усинск)

Илья Александрович Косов

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ),
Москва, Россия
kosov.sw@mail.ru

Аннотация. В рамках освоения районов Крайнего Севера по указу Президента Российской Федерации в данном исследовании определены особенности региона и эксплуатации автомобилей на Крайнем Севере. Обозначены ключевые причины отказов узлов и агрегатов транспортных средств, характерных для региона Крайнего Севера. Также проанализированы структура парка и состояние рынка сервисных услуг грузового автомобильного транспорта Республики Коми. В статье рассмотрены особенности оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту станциями технического обслуживания грузового коммерческого транспорта в условиях Крайнего Севера с учетом экономических, географических и технических составляющих. Исследование базируется на анализе статистики грузоперевозок, классификации эксплуатируемых грузовых автомобилей по маркам, методе экспертной оценки в области организации систем автосервиса. Делается вывод о необходимости создания профильной грузовой станции технического обслуживания для стабильного функционирования предприятий региона Крайнего Севера, что напрямую решает одну из задач стратегии развития Арктической Зоны Российской Федерации.

Ключевые слова: станция технического обслуживания, коммерческий транспорт, Крайний Север.

Для цитирования: Косов И.А. Анализ условий эксплуатации коммерческого транспорта и рынка автосервисных услуг в районе Крайнего Севера (на примере города Усинск) // Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. 2024. №1 (39).

Original article

Analysis of the operating conditions of commercial vehicles and the car service market in the Far North (using the example of the Usinsk city)

Ilya A. Kosov

Moscow Automobile and Road Construction State Technical University (MADI), Moscow, Russia
kosov.sw@mail.ru

Abstract. As part of the development of the Far North regions by decree of the President of the Russian Federation, this study identifies the features of the region and the operation of cars in the Far North. The key causes of failures of components and assemblies of vehicles for the Far North region are identified. The structure of the fleet and the state of the market of truck transport services in the Komi Republic are also analyzed. The article considers the features of the provision of maintenance and repair services by commercial cargo transport service stations in the Far North, taking into account economic, geographical and technical components. The study is based on the analysis of freight statistics, classification of operated trucks by brand, and the method of expert assessment in the field of organization of car service systems. It is concluded that it is necessary to create a specialized cargo service station for the stable functioning of enterprises in the Far North region, which directly solves the development strategies of the Arctic Zone of the Russian Federation.

Keywords: service station, commercial transport, Far North.

For citation: Kosov I.A. Analysis of the operating conditions of commercial vehicles and the car service market in the Far North (using the example of the Usinsk city). *Avtomobil'. Doroga. Infrastruktura*. 2024. №1 (39).

Актуальность. В 2020 году Президентом Российской Федерации была утверждена стратегия развития Арктической Зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года, поскольку именно эта зона обеспечивает более 80% горючего природного газа и 17% нефти Российской Федерации [1].

При этом следует учитывать, что широкий диапазон и объем перевозимых товаров в Арктической зоне чаще осуществляется компаниями и физическими лицами автомобильным транспортом из-за неравномерно распределённой железнодорожной сети и исходя из тарифной политики железнодорожных перевозок. Мобильность автоперевозок и обеспечение бесперебойной работы промышленно-хозяйственных предприятий Крайнего Севера во многом зависит от своевременного и качественного обслуживания автомобильного транспорта, что и обуславливает актуальность данного исследования, целью которого явилось определение необходимости создания профильной грузовой станции технического обслуживания (СТО) в городе Усинске (район Крайнего Севера).

Задачами исследования стали:

1. Определить особенности экономики региона и эксплуатации автомобилей на Крайнем Севере.
2. Произвести анализ структуры автопарка и рынка автосервисных услуг в городе Усинске.
3. Определить целесообразность создания профильной грузовой СТО в городе Усинск.

Методы исследования: анализ статистики грузоперевозок, классификация эксплуатируемых грузовых автомобилей по маркам, метод экспертной оценки в области организации систем автосервиса.

Результаты исследования. Как показало проведенное исследование, основой экономики региона Крайнего Севера является разработка природных недр, таких как месторождения нефти и попутного газа. При этом больше половины объемов добычи нефти приходятся на Тимано-Печерскую нефтегазоносную провинцию Республики Коми – одному из ведущих топливно-энергетических районов России и непосредственно на город Усинск, обладающий высоким экономическим потенциалом, несмотря на сложные климатические условия (табл. 1).

Таблица 1

Общая характеристика города Усинск [2]

Критерий	Значение
Климатическое районирование	Атлантико-арктическая область умеренного пояса. Крайний север.
Расположение	Северо-восток Республики Коми, Предуралье
Средняя температура января	Минус 20 °С
Средняя температура июля	Плюс 15 °С
Период удержания снежного покрова	Примерно 230 дней в году (с середины октября до июня)
Особенность светового дня зимой	Полярная ночь может достигать до 22 часов в сутках

На текущий момент в данном регионе работают нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие компании «Лукойл» и «Роснефть». Также на

территории района присутствуют: Совместная Компания «Русвьетпетро», ООО «Енисей», ОАО «Комнедра», ООО «РН-Транспорт», ООО НГК «Горный», ООО «Нобель Ойл» (КО) и другие компании. Транспортировкой нефти занимается «Транснефть-Север» (филиал ПАО «Транснефть»). Также в регионе предоставляют услуги при бурении скважин и добыче нефти: Nabors Drilling, Weatherford, Smith Siberian Services, Schlumberger, Halliburton, Группа ERIELL и Baker Hughes. В 60 км от города (не доезжая 20 км до Полярного Круга) на территории Усинского района с августа 2011 г. работает самый северный в мире нефтеперерабатывающий завод компании «Енисей» мощностью 1,3 млн т в год.

Обеспечение бесперебойной работы такого большого числа промышленных предприятий требует мобильности и масштабности транспортировки грузов и, как показал проведенный анализ, самым простым и бюджетным вариантом для этого является автомобильный транспорт. Причем это характерно не только для Республики Коми, но и для всей России (рис.1).

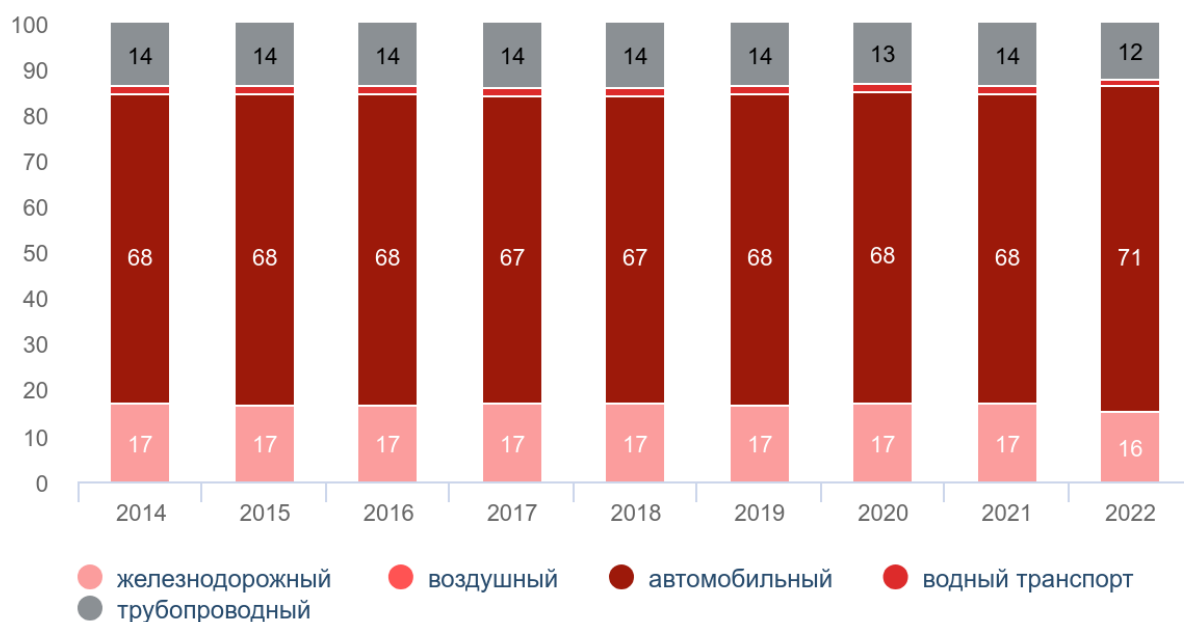


Рис.1. Структура перевозок грузов по видам транспорта по России, % [3]

В регионе в крайних случаях используется и авиация, но она слишком дорогая, чтобы работать на постоянной основе. Из-за наличия большого количества заболоченных участков и сурового климата железнодорожные пути сообщения отсутствуют. Трудная ситуация складывается и для автоперевозок – добраться из Усинска до центральной части России по автодороге – невозможно, дороги нет, а её строительство затянулось на десятки лет. Единственная возможность – это автозимник Усинск – Усть-Лыжа, который пригоден для передвижения только в холодное время года. Малоразвита дорожная сеть из-за постоянных изменений в микрорельефе тундры. Эксплуатация и работа машин на нефтепредприятиях в Тимано-Печорском бассейне возможна только при наличии автозимников и внутри промысловых дорог. Ежегодно перед открытием зимника уплотняют и разгребают снег, наращивают слой льда в местах переправ и пускают вездеходы для прокладывания колеи, затем его в тестовом режиме открывают для легкого транспорта гражданского населения. После пары недель с температурой воздуха ниже 20 градусов по Цельсию, лед крепчает настолько, что по нему могут проехать многотонные большегрузы. В среднем движение в регионе по зимнику возможно в течение 4-5 месяцев.

Из представленного анализа видно, что характер эксплуатации грузовых автомобилей в таких условиях относится к тяжелым, поэтому перед эксплуатацией автомобилей на севере они обязательно должны пройти комплексное техническое обслуживание. Проведенный анализ эксплуатации автомобильного транспорта в условиях Крайнего Севера показал, что грузовому транспорту из-за продолжительной многомесячной работы может потребоваться меньший период (в календарных днях) для замены масла. Из-за низкой температуры возможна некорректная работа топливной аппаратуры из-за загустевания и парафинизации топлива, что приводит к ухудшению пуска дизельного двигателя внутреннего сгорания. Также из-за увеличения вязкости моторных масел увеличивается износ шатунно-

поршневой группы и изнашиваются вкладыши коленчатого вала при холодном запуске силового агрегата. Поступление холодного воздуха в цилиндры двигателя увеличивает наполнение цилиндров, возрастает избыток воздуха, смесь становится беднее, затрудняется самовоспламенение. Износ двигателя из-за критично низкой температуры для охлаждающей жидкости и масла увеличивается в 2 раза. Из-за низкой температуры растет число отказов гидросистемы. Нарушается работа золотников и другой управляющей аппаратуры, снижается подача насосов, запаздывает срабатывание предохранительных клапанов, может произойти заедание золотников при повышении вязкости. Резиновые изделия, такие как манжеты, сальники, уплотнительные кольца и шланги должны изготавливаться из морозостойкой резины, так как подвержены воздействию холода: уменьшается их эластичность и увеличивается хладоломкость. Следует очищать штоки гидроцилиндров от льда и грязи, закрывать их брезентовыми чехлами, включать рабочие органы после прогрева масла в гидросистеме. Требуется 2-3 раза в смену спускать конденсат и масло из охладителя и ресивера тормозной системы, чтобы исключить отказ пневматической системы. Если этой операции не производить, то конденсат может замерзнуть, что приведет к образованию ледяных пробок в трубопроводах, примерзанию золотников и штоков.

Проблемы из-за низких температур могут возникнуть и в электрооборудовании. Причиной этому может быть образование инея и льда в контактных кольцах и подвижных контактах пускателей и контролеров. Также снижается сопротивление в обмотках электрических машин при понижении их температуры. Необходимо герметизировать шкафы управления, защищать электродвигатели от попадания снега и влаги. Если этого не сделать, то при попадании влаги внутрь может возникнуть короткое замыкание. Уязвимым местом является и аккумуляторная батарея. Понижение температуры электролита на 1°C уменьшает емкость батареи на

1-2%. Не рекомендуется оставлять заряд в батарее ниже 25% от номинальной емкости. При -30°C аккумуляторы практически не принимают зарядку. Для нормальной работы батарей их утепляют или обогревают.

При температурах ниже -45°C автомобиль может оставлять за собой густой туман, мешающий обзору остальным участникам движения. Поэтому, как правило, обрез выхлопной трубы устанавливают примерно в 2,5-3 метрах от земли. Передвижение по зимнику в основном происходит ночью, чтобы исключить для водителя эффект «снежной слепоты» и улучшить видимость рельефа за счет свечения фар. Поэтому рекомендуется позаботиться о дополнительных источниках освещения.

Повышенная жесткость грунтовых дорог в зимнее время в сочетании с низкими температурами приводит к увеличению хладноломкости, и как следствие, поломок рам, рессор и других элементов подвески грузовиков [4].

Только частичное перечисление возможных проблем при эксплуатации автомобилей в условиях Крайнего Севера убедительно доказывает целесообразность и необходимость наличия качественных автосервисных услуг в г. Усинске. Это подтверждает и количество зарегистрированного грузового транспорта. Из отчета по ОКВЭД 60.24.00 по виду деятельности в сфере автомобильного грузового транспорта в Усинске зарегистрирована 151 организация. По данным ГИБДД по городу Усинску зарегистрированного грузового транспорта составляет более 30 тысяч единиц техники. Помимо этого, ежегодно нефтяными компаниями и их подрядчиками проводятся тендера на аренду техники и более 70% выигранных тендеров относится к компаниям с «большой земли» (термин, широко применяемый в Полярных районах, обозначающий более развитую материковую часть). Техника победившей компании на тендере как правило должна быть ремонтпригодной, исходя из материально-технической возможности региона, адаптирована при работе температур от -50 до $+35^{\circ}\text{C}$ и не старше

6 лет (обычно не ниже ЕВРО-4). В пике транзит автомобилей через город может достигать 50 тысяч единиц техники за сезон.

Анализ структуры автопарка в МО ГО Усинска показал огромное число автомобилей с разнообразным с эксплуатационным назначением (рис.2).

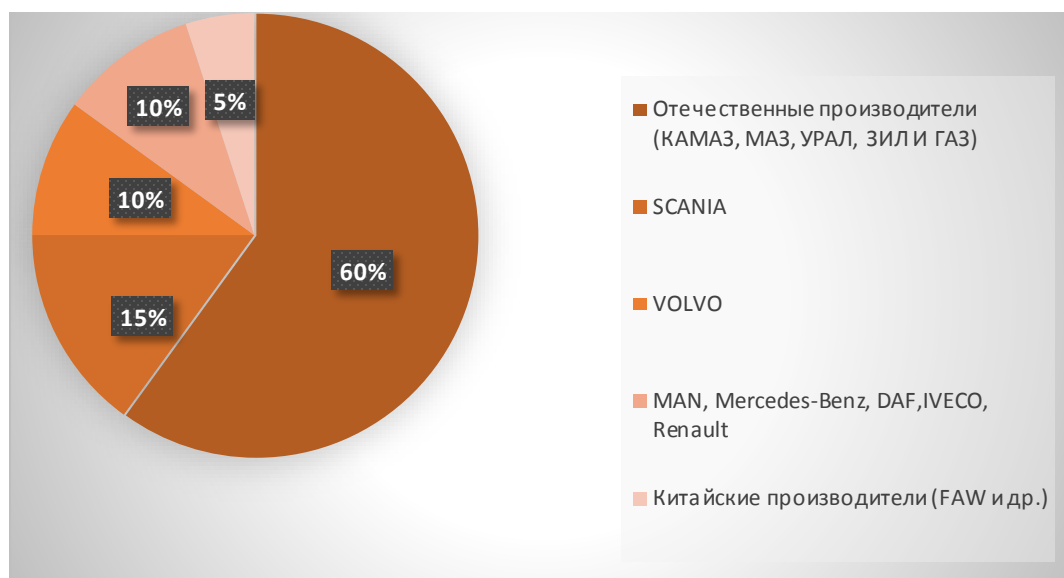


Рис. 2. Диаграмма пропорции регионального автопарка по маркам

Это седельные тягачи, полуприцепы (включая низкорамные), самосвалы, автоцистерны для перевозки топлива, автокраны и спецтехника для нефтепромыслов (на базе которой могут располагаться агрегаты ремонта скважин, буровых установок, а также ППУ – передвижная парогенерирующая установка). Также широко представлена различная тракторная вездеходная техника, такая как: вездеходы ТМ-120 ЧЕТРА и ДТ-30 «Витязь», гусеничные транспортер-тягачи ГТ-Т и МТЛБ.

В то же время в городе Усинске есть только несколько фирм, занимающихся ремонтом топливной аппаратуры. Силовыми агрегатами занимается «Артель-сервис», «Нефтьспецтранс», «АТП», «Спецавтотранс». Также в городе находятся дилеры нескольких заводов-изготовителей «Промтрактор», «Группа ГАЗ», «Урал СТ-Усинск». Интервью с Владимиром Константиновым, начальником отдела гарантийного обслуживания и

рекламация ООО «Хозторг», занимающейся реализацией запчастей и агрегатов для вышеперечисленных марок транспортных средств, показало, что на рынке скудно представлены услуги сервиса, а также нет квалифицированных кадров. Техника с каждым годом усложняется, становится более надежной и, следовательно, содержать штат узкоспециализированных работников, покупать дорогостоящее оборудование небольшим АТП и СТО становится не выгодно. А реализация ЦСП за счет большого регионального автопарка вполне прибыльна [5].

Выводы

1. Проведенное исследование показало, что промышленно-хозяйственная деятельность предприятий Крайнего Севера сильно зависит от грузоперевозок автомобильным транспортом, особенно ключевая нефтегазовая сфера.
2. Условия эксплуатации автомобилей относятся к тяжелым из-за экстремальных погодных условий и малоразвитой дорожной сети.
3. Определен перечень основных марок грузовой техники, подавляющее большинство которой – это отечественные КАМАЗ, УРАЛ. Количество техники в пиковые периоды работы может достигать 50 тысяч единиц.
4. Рынок автосервисных услуг представлен небольшими мощностями непрофильных СТО. На нефтяных месторождениях ситуация хуже.
5. Небольшие компании на территории МО ГО Усинска не в состоянии осуществлять качественный ремонт, согласно регламенту завода-изготовителя, собственными мощностями. Они обращаются в специализированные сервисы для проведения агрегатного ремонта, который не могут выполнить сами. Отсутствует профильная и централизованный СТО для таких видов работ.
6. На месторождениях в основном это кустарный гаражный ремонт на 2-3 машиноместа, часто путем замены из другого автомобиля, так как не

все запасные части и агрегаты присутствуют в наличии, а доставка из-за удаленности занимает 3-4 недели. Снижении КТГ на конкретном участке сильно сказывается на функционировании всего промышленного анклава месторождения.

7. Для стабильного функционирования предприятий региона Крайнего Севера необходимо создание профильной грузовой СТО, что несомненно будет способствовать решению задач стратегии развития Арктической Зоны Российской Федерации.

Список источников

1. Указ Президента Российской Федерации. Стратегия развития Арктической Зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года. – URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/J8FhckYOPAQQfxN6Xlt6ti6XzpTVAvQy.pdf> (дата обращения 15.01.2024).
2. Википедия. Город Усинск. Общая характеристика города Усинск. –URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Усинск> (дата обращения 15.01.2024).
3. Официальный портал АВТОСТАТА. Структура перевозок грузов по видам транспорта по России. – URL: <https://www.autostat.ru> (дата обращения 15.01.2024).
4. Техническая эксплуатация автомобилей : Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобильное хоз-во" направления подготовки дипломированных специалистов "Эксплуатация наземного транспорта" / Е. С. Кузнецов, А. П. Болдин, В. М. Власов [и др.]. – 4. изд., перераб. и доп.. – Москва: Наука, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), 2004. – 535 с. – ISBN 5-02-006307-X. – EDN QNRAXP.
5. Напольский, Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания: Учебник для вузов / Г.М. Напольский. – 2-е изд., перераб. и допол. – Москва: Транспорт, 1993. – 271 с.

References

1. URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/J8FhckYOPAQQfxN6Xlt6ti6XzpTVAvQy.pdf> (15.01.2024).

2. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Усинск> (15.01.2024).

3. URL: <https://www.autostat.ru> (15.01.2024).

4. Kuznetsov Ye.S., Boldin A.P., Vlasov V.M., Kovalenko V.G., Maksimov V.A., Postolit A.V., Vasil'yev V.A., Voronov V.P., Zimanov L.L., Konin I.V., Kon'kov V.A., Muravkina G.SH., Pankratov N.P., Panov YU.V., Solntsev A.A., Frolov YU.N., Khaziyev A.A., Yanchevskiy V.A. *Tekhnicheskaya ekspluatatsiya avtomobiley* (Technical operation of automobiles), Moscow, Nauka, MADI, 2004, 535 p., ISBN 5-02-006307-X.

5. Napol'skiy G.M. *Tekhnologicheskoye proyektirovaniye avtotransportnykh predpriyatiy i stantsiy tekhnicheskogo obsluzhivaniya* (Technological design of motor transport enterprises and service stations), Moscow, Transport, 1993, 271 p.

Рецензент: А.Ю. Чеканов, канд. техн. наук, доц., МАДИ

Информация об авторе

Косов Илья Александрович, магистрант, МАДИ.

Information about the author

Kosov Ilya A., undergraduate, MADI.

Статья поступила в редакцию 26.03.2024; одобрена после рецензирования 29.03.2024; принята к публикации 29.03.2024.

The article was submitted 26.02.2024; approved after reviewing 29.03.2024; accepted for publication 29.03.2024.