

## К вопросу о целесообразности мобильных станций технического обслуживания автомобилей

И. С. Нестеренко<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Омский государственный технический университет (Омск, Российская Федерация)

**Реферат.** Результаты исследований, описанные в статье, посвящены вопросам оптимизации проведения планового технического обслуживания и необходимого ремонта легковых автомобилей. В работе проведена оценка наличия мобильной инфраструктуры, которая может обеспечивать своевременный и качественный ремонт на высоком уровне, что позволит эффективно и рационально использовать автомобильный транспорт для нужд населения. В настоящее время плановое техническое обслуживание и ремонт автомобилей проводятся на стационарных станциях, что требует от владельцев временных и материальных затрат. В статье описано исследование возможности использования мобильных станций технического обслуживания. Приведены результаты проведенной оценки спроса на услуги и виды необходимых работ, а также исследования рынка использования таких станций. Приведен эффективный радиус использования станции, исследованы основные ее возможности и целевая аудитория клиентов, которые имеют желание обслуживать свои автомобили на мобильной станции. Особую актуальность использования мобильных станций технического обслуживания для проведения технического обслуживания и ремонта показали районы с высокой плотностью транспортных средств. Сформулирована цель работы, которая заключается в обосновании разработки, проектирования и использования мобильных станций технического обслуживания как средства улучшения инфраструктуры по обслуживанию легковых автомобилей. Представлен расчет ожидаемых затрат на функционирование мобильной станции, обоснована стоимость работ и определена минимальная эффективная стоимость вызова мобильной станции технического обслуживания. Даны практические рекомендации по эффективному применению мобильной станции технического обслуживания легковых автомобилей.

**Ключевые слова:** ремонт, техническое обслуживание, мобильная станция, инфраструктура, автомобиль

**Для цитирования:** Нестеренко, И. С. К вопросу о целесообразности мобильных станций технического обслуживания автомобилей / И. С. Нестеренко // *Наука и техника*. 2026. Т. 25, № 3. С. 232–238. <https://doi.org/10.21122/2227-1031-2026-25-3-232-238>

## On the Feasibility of Mobile Vehicle Service Stations

I. S. Nesterenko<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Omsk State Technical University (Omsk, Russian Federation)

**Abstract.** The research results described in the article are devoted to issues of optimizing scheduled maintenance and necessary repairs of passenger cars. The paper assesses the availability of mobile infrastructure that can ensure timely and high-quality repairs, enabling the efficient and effective use of motor vehicles for public needs. Currently, scheduled maintenance and repairs of vehicles are carried out at stationary stations, which requires time and material costs from owners. This article describes a study exploring the feasibility of using mobile service stations. It presents the results of the conducted assessment of demand for services and types of work required, as well as a market study of the use of such stations. The effective radius of the station's use is presented, its main capabilities and the target audience of clients who wish to service their cars at the mobile station are examined. Areas with a high density of vehicles have shown particular relevance in using mobile service stations for maintenance and repairs. The aim of the work described in the article is to justify the development, design and use of mobile service stations as a means of improving the infrastructure for servicing passenger cars. This article

---

### Адрес для переписки

Нестеренко Ирина Сергеевна  
Омский государственный технический университет  
просп. Мира, 11,  
644050, г. Омск, Российская Федерация  
Тел.: +7 3812 65-32-57  
distant02@bk.ru

### Address for correspondence

Nesterenko Irina S.  
Omsk State Technical University  
11, Mira Ave.,  
644050, Omsk, Russian Federation  
Tel.: +7 3812 65-32-57  
distant02@bk.ru

provides a calculation of the expected costs of operating a mobile station, justifies the cost of work, and determines the minimum effective cost of calling a mobile technical service station. Practical recommendations are given for the effective use of a mobile service station for passenger cars.

**Keywords:** repair, maintenance, mobile station, infrastructure, vehicle

**For citation:** Nesterenko I. S. (2026) On the Feasibility of Mobile Vehicle Service Stations. *Science and Technique*. 25 (3), 232–238 (in Russian). <https://doi.org/10.21122/2227-1031-2026-25-3-232-238>

## Введение

В современном мире автомобили являются неотъемлемой частью нашей жизни, обеспечивая нам мобильность и удобство. Количество транспортных средств увеличивается с каждым годом. С ростом количества транспортных средств растет и спрос на качественные услуги по их техническому обслуживанию и ремонту. В стремительно меняющемся автомобильном мире привычные всем стационарные станции технического обслуживания (СТО) сталкиваются с растущим давлением, поскольку потребители ищут более удобные и гибкие варианты обслуживания своих транспортных средств. Возможным решением данной проблемы может стать мобильная станция технического обслуживания (МСТО) [1, 2].

Мобильная станция технического обслуживания – это специально оборудованный комплекс для проведения технического обслуживания и ремонтных работ транспортных средств в любой местности [3]. Такая передвижная станция может предоставлять большой спектр услуг для автовладельцев [4]. Мобильная СТО не оказывает услуг в таких проблемах, как капитальный ремонт двигателя, так как это будет не эффективно, но для мелко-срочного ремонта, который не сможет произвести автовладелец своими силами, а также при нетранспортабельных случаях, не требующих серьезных вмешательств, это будет рациональным решением. Использование мобильной СТО автовладельцами может значительно сэкономить время, а в некоторых случаях и денежные средства.

## Исследование применимости

По данным исследования аналитического агентства «Автостат», спрос на услуги автосервисов в России в 2024 г. вырос на 5,5 % по сравнению с предыдущим годом. Это связано с увеличением количества автомобилей на дорогах и ростом внимания автовладельцев к техническому обслуживанию своих транспортных средств [5–7].

Чтобы получить более точные данные о спросе, был проведен опрос среди потенциальных клиентов для оценки их потребностей в услугах МСТО.

**Растущий парк автомобилей.** По данным ГИБДД, в России зарегистрировано более 50 млн транспортных средств. Рост парка автомобилей приводит к увеличению спроса на услуги по техническому обслуживанию и ремонту.

**Неравномерное распределение автосервисов.** Стационарные автосервисы часто сосредоточены в крупных городах, что создает проблемы в обслуживании в сельских и отдаленных районах. МСТО могут их решить, предоставляя удобные и доступные услуги.

**Растущая занятость населения.** Современный образ жизни часто оставляет людям мало времени на посещение стационарных автосервисов. МСТО могут удовлетворить потребность в удобных и гибких вариантах обслуживания [8–11].

Исходя из этих факторов, можно ожидать, что спрос на МСТО по России будет расти в ближайшие годы. Потенциальными рынками для них являются:

- отдаленные и сельские районы с ограниченным доступом к стационарным автосервисам;
- крупные города с высокой плотностью населения и загруженным трафиком;
- предприятия и организации с собственным парком автомобилей;
- автомобильные трассы.

По данным Российского союза автостраховщиков (РСА), в 2024 г. в России было совершено более 3,5 млн вызовов эвакуатора по причине поломки автомобиля.

Статистка показывает, что спрос на услуги эвакуатора по причине неисправности автомобиля остается на высоком уровне и продолжит расти, что может быть выгодным для проекта МСТО, так как мобильная станция может принять в этом сегменте данных клиентов (рис. 1).

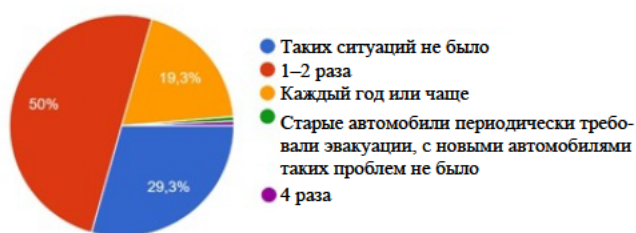


Рис. 1. Результаты опроса населения. Ответы на вопрос: «Возникали ли у Вас случаи, требующие эвакуации автомобиля по причине неисправности?»

Fig. 1. Results of a population survey. Responses to the question: "Have you ever had a vehicle requiring towing due to a malfunction?"

Автовладельцы, оказывающиеся в данных ситуациях, сталкиваются с тем, что помимо затрат времени и денежных средств на сам ремонт приходится дополнительно тратиться на эвакуацию, что иногда может выйти даже дороже и дольше, чем сам необходимый ремонт. В таких случаях МСТО – незаменимый выбор, по вызову клиента передвижная станция прибудет к автомобилю и произведет ремонт на месте в силу своих возможностей. Естественно, могут возникнуть такие неисправности, которые сотрудники данной МСТО не смогут устранить на месте, в таком случае для клиента будет вызван эвакуатор [12, 13].

### Результаты оценки спроса

При проектировании мобильной станции технического обслуживания необходимо заранее изучить рынок востребованных услуг в регионе, а также узнать мнение потенциальных клиентов о том, какие услуги были бы для них предпочтительны (рис. 2). Проанализировав эти данные, становится возможным составить список необходимого оборудования, инструментов, расходных материалов и т.п.

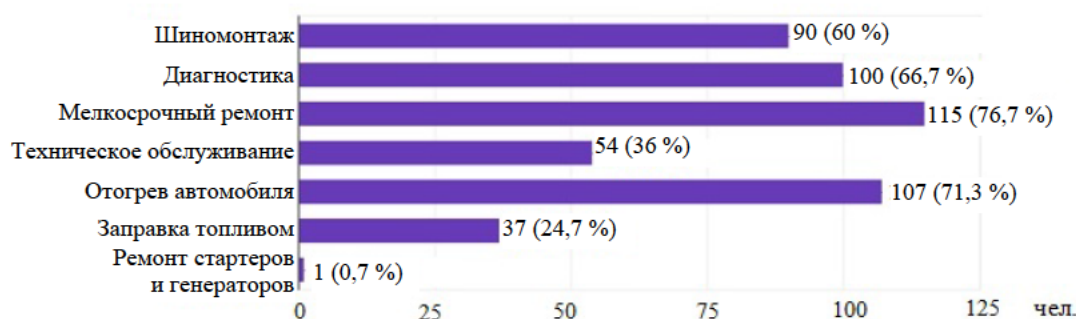


Рис. 2. Результаты опроса населения. Ответы на вопрос: «Какие услуги мобильной станции технического обслуживания для Вас наиболее интересны?»

Fig. 2. Results of a public survey. Responses to the question: "Which mobile service station services are you most interested in?"

Опрос показывает, что потенциальные клиенты больше всего заинтересованы в мелко-срочном ремонте транспортных средств, также прослеживается необходимость в диагностике, отопреве автомобилей, шиномонтаже, подкачке колес [14] и техническом обслуживании. Дополнительным был вопрос о ремонте стартеров и генераторов.

Таким образом, в соответствии со статистической востребованности услуг и опросом МСТО может предоставлять следующие виды услуг для всех регионов:

- диагностику;
- мелкосрочный ремонт;
- техническое обслуживание.

Также, исходя из потребностей регионов мобильная станция технического обслуживания может быть оснащена дополнительным оборудованием в зависимости от конкретных условий и пожеланий клиентов.

Услуга по отопреву автомобилей будет актуальна во многих регионах Сибири, Урала, Центральной России и других с холодными зимами, что делает ее во многом привлекательной при достаточном оснащении МСТО. Данная услуга не требует повышенных затрат и большого количества оборудования.

Соответственно МСТО может предлагать достаточно большой спектр услуг по ремонту и обслуживанию автомобилей, а также имеет возможность быстро переориентироваться под спрос клиентов на рынке [15, 16].

Исходя из проанализированного, можно предположить, что МСТО будет однозначно пользоваться спросом среди автолюбителей, предполагается, что в сутки будет по меньшей мере семь заявок, а в месяц соответственно около 210 заявок.

**Радиус действия.** МСТО должна охватывать территорию, на которой сконцентрированы потенциальные клиенты. Это могут быть крупные транспортные узлы, промышленные районы, сельскохозяйственные угодья или удаленные населенные пункты.

**Загруженность.** Зона работы должна обеспечивать достаточную загруженность МСТО. Необходимо учитывать количество транспортных средств в зоне обслуживания, частоту поломок и потребность в техническом обслуживании.

**Целевая аудитория.** Необходимо определить целевую аудиторию для услуг передвижной СТО. Это могут быть владельцы легковых автомобилей, грузового транспорта, спецтехники или сельскохозяйственной техники.

**Сезонность.** При выборе зоны работы необходимо учитывать сезонные колебания спроса на услуги МСТО. Например, в сельскохозяйственных районах спрос на ремонт техники может быть выше в период сбора урожая.

Правильный выбор зоны работы позволит передвижной СТО привлечь достаточное количество клиентов, обеспечить стабильную загрузку и повысить рентабельность бизнеса (рис. 3).

Соответственно, для того чтобы МСТО имела постоянную загруженность, выгоднее всего избрать те регионы, в которых присутствует большая насыщенность автомобильным транспортом, через которые проходят автомобильные трассы с плотным потоком, а также вблизи населенных пунктов, не имеющих достаточного количества СТО [17].

Первоначально стоит учитывать, что для эффективного функционирования МСТО ей необходимо иметь минимальную стоимость вызова, для того чтобы покрыть эксплуатационные расходы станции при предоставлении низкооплачиваемых услуг [18].

### Расчет эксплуатационных расходов

Оплату для работников будем рассчитывать для двух видов часовой ставки:

1) водитель-механик: ставка водителя и половина ставки механика ( $200 + 250 = 450$  руб./ч);

2) механик (ставка 500 руб./ч).

Таким образом, механик/водитель и механик в день при 6-часовой смене будут получать оплату 2700 и 3000 руб. соответственно. Месячная зарплата при 30 отработанных днях для данных работников будет равняться 81000 и 90000 руб.

Соответственно месячные затраты предприятия на оплату сотрудников с учетом налогов будут вычисляться следующим образом:

$$Z_n = 1,43(K_c(C_1 + C_2)T_p K_d),$$

где  $K_c$  – количество смен;  $C_1$  – ставка механика/водителя, руб./ч;  $C_2$  – то же механика, руб./ч;  $T_p$  – время работы одной смены, ч;  $K_d$  – количество отработанных дней;

$$Z_n = 1,43 \cdot (3 \cdot (450 + 500) \cdot 6 \cdot 30) = 1,43 \cdot 513000 = 733590.$$

Данные для расчета месячной стоимости потребляемого топлива представлены в табл. 1.

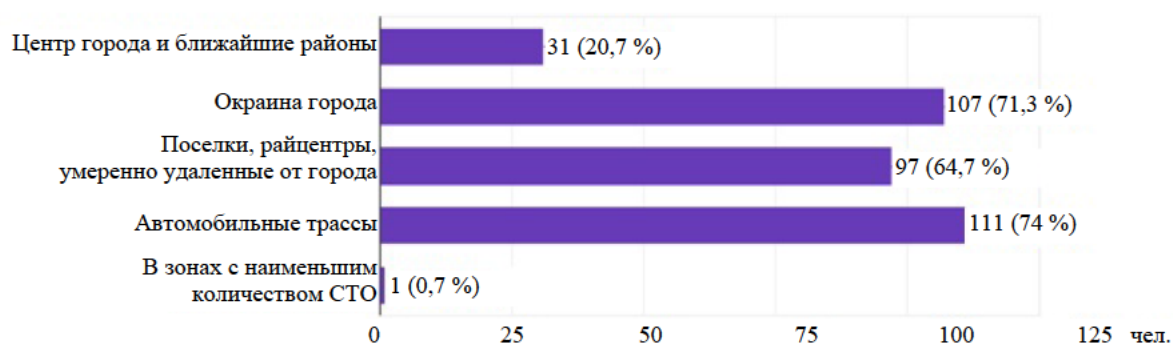


Рис. 3. Результаты опроса населения. Ответы на вопрос: «В каких локациях Вы считаете мобильную станцию технического обслуживания наиболее полезной?»

Fig. 3. Survey results. Responses to the question: "In which locations do you consider a mobile service station most useful?"

Таблица 1

Исходные данные для расчета стоимости топлива в месяц

Initial data for calculating the cost of fuel per month

Наименование	Значение
Пробег МСТО в день, км	150
Средний расход топлива МСТО, л/100 км	15
Цена 1 л топлива, руб.	49
Расход топлива генератора, л/ч	1,3
Время работы генератора в день, ч	7

Таким образом, месячные затраты на топливо можно вычислить по следующей формуле:

$$T_n = K_d \cdot C_r \left( \left( \frac{P_d \cdot P_a}{100} \right) + (P_r \cdot B_r) \right),$$

где  $C_r$  – цена топлива за 1 л, руб.;  $P_d$  – пробег дневной, км;  $P_a$  – расход топлива автомобилем на 100 км пробега, л/км;  $P_r$  – расход топлива генератором в 1 ч, л/ч;  $B_r$  – время работы генератора в течение дня, ч;

$$T_n = 30 \cdot 49 \cdot \left( \left( \frac{150 \cdot 15}{100} \right) + (1,3 \cdot 7) \right) = 46452 \text{ (руб.)}$$

Расходы за техническое обслуживание мобильной станции технического обслуживания принимаем равными 0 из расчета взаимовыгодных отношений между МСТО и СТО, на которой будет базироваться проектируемая станция.

Страховые выплаты за автомобиль рассчитаны в размере 22500 руб. в год. Соответственно месячные отчисления на ОСАГО будут равняться

$$C_r = \frac{22500}{12} = 1875 \text{ (руб.)}$$

Выплаты за технический осмотр автомобиля приняты в размере 3000 руб. в год, соответственно ежемесячные отчисления будут

$$T_o = \frac{3000}{12} = 250 \text{ (руб.)}$$

Месячную стоимость покупки расходных материалов принимаем равной 600 руб.

Амортизацию оборудования вычисляем из планируемого полезного срока использования, равного 5 годам по следующей формуле:

$$A_o = \frac{C_o}{X},$$

где  $C_o$  – стоимость всего оборудования;  $X$  – количество месяцев предполагаемого полезного использования;

$$A_o = \frac{931200}{60} = 15520 \text{ (руб.)}$$

Расчет отчислений месячной амортизации транспортного средства:

$$A_{al} = \frac{C_a}{X},$$

где  $C_a$  – первоначальная стоимость автомобиля, руб.;  $X$  – количество месяцев предполагаемого полезного использования;

$$A_o = \frac{3100000}{60} = 51667 \text{ (руб.)}$$

Таким образом, амортизационные отчисления из расчета по километражу соотносятся с расчетами по сроку полезного использования.

Сумму для уплаты налогов принимаем равной 6 % от суммы дохода. Таким образом, получим

$$H_n = 0,06 \cdot 1020000 = 71400 \text{ (руб.)}$$

Расчетные данные приведены в табл. 2.

Ожидаемый доход с МСТО вычисляем из предполагаемых 7 клиентов в день: 3 – на окраине города, 2 – в городе, 2 – вне города.

Таким образом, дневной доход будет равняться

$$D_d = 4800 \cdot 3 + 4000 \cdot 2 + 5800 \cdot 2 = 34000 \text{ (руб.)}$$

Таблица 2

Месячные затраты на эксплуатацию МСТО  
Monthly operating costs of the MSS

Наименование	Стоимость
Заработная плата, руб.	733590
Топливо, руб.	46452
Техническое обслуживание, руб.	0
ОСАГО, руб.	1875
Технический осмотр, руб.	250
Расходные материалы, руб.	600
Амортизация автомобиля, руб.	51667
Амортизация оборудования, руб.	15520
Налоги, руб.	71400
Всего, руб.	921354

Соответственно месячный доход составит

$$D_M = 34000 \cdot 30 = 1020000 \text{ (руб.)}$$

Вычислим месячную прибыльность МСТО

$$M_{\Pi} = 1020000 - 921354 = 98646 \text{ (руб.)}$$

По результатам расчетов можно сделать вывод, что при ожидаемом спросе 7 клиентов в день мобильная станция технического обслуживания однозначно будет приносить прибыль.

## ВЫВОДЫ

1. Мобильная станция технического обслуживания автомобилей является перспективным решением для повышения эффективности функционирования инфраструктуры по ремонту транспортных средств. Наиболее эффективно использование мобильных станций для проведения мелкосрочных работ (например, шиномонтажных, холодного запуска двигателей в зимний период, заправки топливом, диагностики систем автомобиля, замены элементов электрооборудования, ремонта и разблокирования электронных систем сигнализации и т. д.). Такая станция может стать перспективным дополнением к стационарным (базовым) станциям технического обслуживания автомобилей, которые позволят расширить спектр их возможностей при оказании услуг. Использование мобильных станций имеет особую актуальность в регионах и населенных пунктах с высокой плотностью автомобильного парка, например в городах с численностью населения более 200000 чел. и насыщенностью автомобилями более 200 автомобилей на 1000 чел.

2. Практическое применение МСТО позволит повысить доступность сервисных услуг в безвыходных, как казалось ранее, условиях для автовладельцев, а также поспособствует более эффективной работе транспортных компаний (например, проведение диагностических работ на конечных остановках маршрутных транспортных средств или в местах их стоянки). Мобильные станции имеют большие возможности по вариативности и развитию, что довольно привлекательно как для клиентов, так и для предпринимателей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Розробка веборієнтованого додатку для організації роботи станції технічного обслуговування легкових

автомобілів / І. Марченко, О. Балалаєва, А. Сергієнко, М. Таразанов // Вісник Приазовського Державного Технічного Університету. Серія: Технічні науки. 2023. № 46. С. 36–44. <https://doi.org/10.31498/2225-6733.46.2023.288123>

- В России вырос спрос на ремонт автомобилей // Движок. URL: <https://dvizhok.su/business/v-rossii-vyiros-spros-na-remont-avtomobilej>. Дата публ.: 19.10.2023.
- Ткачева, Я. С. Проект станции технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей с функцией мобильного автосервиса / Я. С. Ткачева // Вестник Донецкой академии транспорта. 2025. № 1. С. 41–51.
- Нестеренко, Г. А. Проект транспортирующего автомобиля для ремонта техники в полевых условиях / Г. А. Нестеренко, И. С. Нестеренко // Автомобильная промышленность. 2023. № 4. С. 4–6.
- Zenchenko, V. Analysis of Trends and Processes of Auto Service Promotion / V. Zenchenko, M. Grigoriev // VIII International Scientific Siberian Transport Forum. TransSiberia 2019 / eds: Z. Popovic, A. Manakov, V. Breskich. Springer, Cham. 2020. P. 578–590. (Advances in Intelligent Systems and Computing; vol. 1115). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-37916-2\\_56](https://doi.org/10.1007/978-3-030-37916-2_56)
- Grigoriev, M. V. Optimization of the Car Service Using a Mobile Application for Customers / M. V. Grigoriev, K. E. Eremin, N. V. Spitsyn // Science Journal of Transportation. 2023. No 3 (15). P. 3–10. URL: <https://sjt.madi.ru/>
- Российские автомобилисты стали чаще обращаться в автосервисы. С чем это связано // Автоновости дня. URL: <https://avtonovostidnya.ru/transport/330278>. Дата публ.: 27.07.2023.
- On the Issue of Developing Urban Infrastructure for Electric Vehicles / G. A. Nesterenko, I. S. Nesterenko, D. V. Likhachev [et al.] // E3S Web of Conferences. 2024. Vol. 471. Art. 05016. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202447105016>
- Григорьева, С. В РФ отмечается рост спроса на услуги автосервисов // H&F. URL: [https://hf.ru/blog/news/news\\_27\\_10\\_23\\_9](https://hf.ru/blog/news/news_27_10_23_9). Дата публ.: 27.10.2023.
- On the Issue of Charging Traction Batteries for Mainline Road Transport / G. A. Nesterenko, I. S. Nesterenko, V. Khudiakova [et al.] // E3S Web of Conferences. 2024. Vol. 548. Art. 4003. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202454804003>
- Маткеримов, Н. Т. Мобильные услуги по предоставлению шинных работ для грузовых автомобилей на территории кыргызской республики / Н. Т. Маткеримов, С. Ю. Дресвянников // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. 2020. № 355. С. 30–34.
- Car Service Station Wastewater Treatment Using Electrocoagulation Technology / C. N. Rida, M. Faizal, N. Novia [et al.] // Jurnal Prima Medika Sains. 2023. Vol. 5, No 2. P. 211–217. <https://doi.org/10.34012/jpms.v5i2.4464>
- Нестеренко, Г. А. Применение зарядных станций для транспортных средств на электрической тяге / Г. А. Нестеренко, И. С. Нестеренко // Автомобильная промышленность. 2023. № 7. С. 18–20.
- An Experimental Investigation of a Piston Compressor Pump with Gas Damper / A. K. Kuzhbanov, E. A. Pavlyuchenko, G. A. Nesterenko, V. E. Shcherba // Chemical and Petroleum Engineering. 2015. Vol. 51, No 5. P. 334–341. <https://doi.org/10.1007/s10556-015-0048-6>
- Самые загруженные дороги России: ТОП-5 // Автожурнал Fastmb ru. URL: <https://fastmb.ru/autonews/auto>

- news\_rus/5263-samye-zagruzhennye-dorogi-rossii-top-5.html (дата обращения: 11.09.2025).
16. Чибикова, Т. В. Типология нейросетей, используемых в проектировании систем автономного вождения на электротранспорте / Т. В. Чибикова, Г. А. Нестеренко // Проблемы машиностроения и автоматизации. 2025. № 1. С. 115–124. [https://doi.org/10.52261/02346206\\_2025\\_1\\_115](https://doi.org/10.52261/02346206_2025_1_115)
  17. Nesterenko, I. S. Mobile Charging Station for Electric Tractors / I. S. Nesterenko, G. A. Nesterenko, A. I. Karnaukhov [et al.] // Bio Web of Conferences. 2024. Vol. 105. Art No 01002. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202410501002>
  18. Нестеренко, Г. А. Повышение эффективности проектирования и эксплуатации предприятий по обслуживанию и продажам автомобилей / Г. А. Нестеренко, И. С. Нестеренко // Автомобильная промышленность. 2024. № 1. С. 33–35.
- Поступила 22.01.2026  
Подписана в печать 27.03.2026  
Опубликована онлайн 29.05.2026
- REFERENCES
1. Marchenko I., Balalaieva O., Serhiienko A., Tarazanov M. O. (2023) Development of a Web-Based Application for Organizing the Operation of a Car Service Station. *Reporter of the Priazovskiy State Technical University. Section: Technical sciences*, (46), 36–44 (in Ukrainian). <https://doi.org/10.31498/2225-6733.46.2023.288123>
  2. Demand for Car Repairs Has Increased in Russia. (19 October 2023). *Dvizhok*. Available at: <https://dvizhok.su/business/v-rossii-vyiros-spros-na-remont-avtomobilej> (in Russian).
  3. Tkacheva Ya. S. (2025) Project for a Car Maintenance and Repair Station with a Mobile Service Center. *Vestnik Donetskoy Akademii Transporta* [Bulletin of the Donetsk Academy of Transport], (1), 41–51 (in Russian).
  4. Nesterenko G. A., Nesterenko I. S. (2023) Project of a Transport Vehicle for Field Repairs of Equipment. *Avtomobilnaya Promyshlennost* [Automotive Industry], (4), 4–6 (in Russian).
  5. Zenchenko V., Grigoriev M. (2020) Analysis of Trends and Processes of Auto Service Promotion. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1115, 578–590. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-37916-2\\_56](https://doi.org/10.1007/978-3-030-37916-2_56)
  6. Grigoriev M. V., Eremin K. E., Spitsyn N. V. (2023) Optimization of the Car Service Using a Mobile Application for Customers. *Science Journal of Transportation*, (3), 3–10. Available at: <https://sjt.madi.ru/>
  7. Russian Motorists Are Increasingly Turning to Auto Repair Shops. (27 July 2023). *Avtonovosti dnya*: Available at: <https://avtonovostidnya.ru/transport/330278> (in Russian).
  8. Nesterenko G., Nesterenko I., Likhachev D., Yumagulova V., Bedenko I., Khafizov M. (2024) On the Issue of Developing Urban Infrastructure for Electric Vehicles. *E3S Web of Conferences*, 471, 5016. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202447105016>
  9. Grigor'eva S. (27 July 2023) In the Russian Federation, There Is an Increase in Demand for Car. *H&F*. Available at: [https://hf.ru/blog/news/news\\_27\\_10\\_23\\_9](https://hf.ru/blog/news/news_27_10_23_9) (in Russian).
  10. Nesterenko G., Nesterenko I., Khudiakova V., Orekhovskaya A., Zyryanov V., Zagidullin R., Andronov A. (2024) On the Issue of Charging Traction Batteries for Mainline Road Transport. *E3S Web of Conferences*, 548, 4003. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202454804003>
  11. Matkerimov N. T., Dresvyannikov S. Yu. (2020) Mobile Tire Repair Services for Trucks in the Kyrgyz Republic. *Izvestiya Kyrgyzskogo Gosudarstvennogo Tekhnicheskogo Universiteta im. I. Razzakova = Izvestiya KSTU named after I. Razzakov*, 355, 30–34 (in Russian).
  12. Rida C. N., Faizal M., Novia N., Nasution S. A., Nurhayati N. (2023). Car service Station Wastewater Treatment Using Electrocoagulation Technology. *Jurnal Prima Medika Sains*, 5 (2), 211–217. <https://doi.org/10.34012/jpms.v5i2.4464>
  13. Nesterenko G. A., Nesterenko I. S. (2023) Application of Charging Stations for Electric Vehicles. *Avtomobilnaya Promyshlennost* [Automotive Industry], (7), 18–20 (in Russian).
  14. Kuzhbanov A. K., Pavlyuchenko E. A., Nesterenko G. A., Shcherba V. E. (2015) An Experimental Investigation of a Piston Compressor Pump with Gas Damper. *Chemical and Petroleum Engineering*, 51 (5–6), 334–341. <https://doi.org/10.1007/s10556-015-0048-6>
  15. Russia's Busiest Roads: TOP-5. *Avtozhurnal Fastmb.ru*. Available at: [https://fastmb.ru/autonews/autonews\\_rus/5263-samye-zagruzhennye-dorogi-rossii-top-5.html](https://fastmb.ru/autonews/autonews_rus/5263-samye-zagruzhennye-dorogi-rossii-top-5.html) (accessed 11 September 2025) (in Russian).
  16. Chibikova T. V., Nesterenko G. A. (2025) Typology of Neural Networks Used in Designing Autonomous Driving Systems for Electric Transport. *Journal of Machinery Manufacture and Reliability*, 54 (7), 803–811. <https://doi.org/10.1134/s1052618825700487>
  17. Nesterenko I., Nesterenko G., Karnaukhov A., Malyukov S., Zalyakaeva D., Yakushev A., Sokolova V. (2024) Mobile charging station for electric tractors. *BIO Web of Conferences*, 105, 1002. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202410501002>
  18. Nesterenko G. A., Nesterenko I. S. (2024) Improving the Efficiency of Design and Operation of Automobile Service and Sales Facilities. *Avtomobilnaya Promyshlennost* [Automotive Industry], (1), 33–35 (in Russian).
- Received: 22.01.2026  
Accepted: 27.03.2026  
Published online: 29.05.2026