

Оригинальная статья
Original article

УДК 338.48

DOI: 10.18413/2408-9346-2024-10-1-0-9

Соловьев Д. А.¹
Семенова Л. В.²

Новые системы информационных технологий
в сфере обслуживания автосервиса

ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»,
ул. Горького, 23, Калининград 236041, Россия

¹*e-mail: densem1998@gmail.com*

²*e-mail: lsemenova@mail.ru*

¹0009-0006-1699-0338

²0000-0001-6330-0746

*Статья поступила 20 декабря 2023 г.; принята 19 февраля 2024 г.;
опубликована 30 марта 2024 г.*

Аннотация. В современных условиях рынка автосервисных услуг разработка и внедрение инноваций в сфере информационных технологий для автотранспортных предприятий стало необходимым для решения многих проблем, которые нуждаются в автоматизации технических и сервисных процессов. Однако в то время как исследования в сфере информационных технологий становятся все более актуальными и широкими, до сих пор нет точного понимания, куда стоит внедрять новые системы, включая связи с различными аспектами потребительского поведения. Целью данной работы является исследование параметров качества, эффективности и быстродействия в системах оказания услуг при помощи информационных технологий на автосервисных предприятиях, а также возможность применения новых моделей для улучшения автоматизации производственных задач. На базе интернет-источников и статистики за время написания работы были выявлены и проанализированы основные вопросы касательно перехода и автоматизации сервисных услуг, преобразования их из привычного офлайн-формата работы в новый онлайн-формат. В пределах исследования была применена идея автоматизации при помощи обычного онлайн-приложения, его работы при варианте, если автосервисное предприятия решит внедрить информационных технологии на своих услугах. Результаты исследований могут быть полезными при формировании тактики развития сервисной деятельности автотранспортных предприятий.

Ключевые слова: технологии; предприятие; клиенты; информация; обслуживание; работа; автосервис

Для цитирования: Соловьев Д. А., Семенова Л. В. Новые системы информационных технологий в сфере обслуживания автосервиса // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. 2024. Т. 10. № 1. С. 108-117. DOI: 10.18413/2408-9346-2024-10-1-0-9

UDC 338.48

Denis A. Soloviev¹

Ludmila V. Semenova²

New information technology systems in the field of car-service

Kant Baltic Federal University,
23 Gorky St., Kaliningrad 236041, Russia

¹e-mail: densem1998@gmail.com

²e-mail: lsemenova@mail.ru

¹0009-0006-1699-0338

²0000-0001-6330-0746

Abstract. In today's car-service market, the development and implementation of innovations in information technology for motor transport enterprises has become necessary to solve many problems that require automation of technical and service processes. However, while research and information technology are becoming more relevant and broader, there is still no exact way to understand where to implement new systems, including links to various aspects of consumer behavior. The purpose of this work is to study the parameters of quality, efficiency and performance in the systems of providing services using information technologies at automotive service enterprises, as well as the possibility of using new models to improve the automation of production tasks. Based on Internet sources and statistics, during the writing of the work, the main issues were identified and analyzed regarding the transition and automation of services, their transformation from the usual offline format of work into a new online format. Within the framework of the study, the idea of automation was applied using a regular online application, its work under the option, if the car-service business decides to introduce information technologies on its services. The research results can be useful in the formation of tactics for the development of service activities of motor transport enterprises.

Keywords: technologies; enterprise; customers; information; maintenance; work; car service

For citation: Soloviev, D. A. and Semenova, L. V. (2024), "New information technology systems in the field of car-service", *Research Result. Business and Service Technologies*, 10 (1), pp.108-117. DOI: 10.18413/2408-9346-2024-10-1-0-9

Введение (Introduction). На сегодняшний день автотранспорт занимает одну из лидирующих позиций в обеспечении доступности предприятий ко всем крупнейшим мировым рынкам, тем самым упрощая торговые процессы. В настоящее время, когда рост безработицы и трудности в экономике негативно сказываются на большинстве рабочих из разных сфер отрасли, автомобильная отрасль становится главным инструментом появления рабочих мест (Управление процессом..., 2023).

За последние пару лет автопарк автомобилей по всей территории России значительно увеличил свои масштабы, тем

самым дав почву развитию и постройке новых автосервисных предприятий и увеличению в них общего потока новых клиентов. Но у большинства предприятий, оказывающих услуги по обслуживанию автомобилей, существует общий ряд проблем как со стороны рабочего процесса внутри предприятия, так и со стороны процесса обслуживания клиентов (Новейшие технологии ..., 2023).

Решению данных проблем послужило внедрение в систему предприятия и обслуживания клиентской базы новых информационных технологий, целью которых является автоматизация системы про-

цессов функционирования производства при помощи как специализированного софта, так и упрощенно – логистических цепочек действий внутри предприятия, простоты обслуживания клиентов, а также для самих клиентов простого и понятного использования предоставляемых автосервисом комплекса услуг (Информационные технологии ..., 2023).

На текущий момент на рынке автосервисных услуг, как на территории России, так и в других странах, нет ни одного предприятия, которое бы в своей работе не применяло информационные технологии для упрощения работы пользователя. Все это говорит о том, что информационные технологии имеют огромный спрос практически во всех областях деятельности, в том числе и в сфере предоставления автосервисных услуг.

Ни для кого не секрет, что машины с каждым годом становятся все сложнее в обслуживании диагностике и ремонте. Качественно обслужить автомобиль без нужной документации не представляется возможным, поэтому специалистам все чаще нужны базы данных, где они могут своевременно отыскать информацию о той или иной неисправности и возможности ее устранения. Именно поэтому очень важной является покупка баз данных, где эта информация по конкретным автомобилям будет как можно более полной и точной. Благодаря такому ПО у специалистов будет больше возможностей для быстрого, качественного и эффективного ремонта на любом современном автомобиле. В настоящий момент многие базы данных переходят в режим онлайн, что, несомненно, является правильным шагом на пути к полной интеграции информационных технологий в сферу автосервисных услуг. Благодаря этому у специалиста, будь это электрик, механик или диагност, всегда будет под рукой актуальная информация, которая постоянно обновляется и корректируется (Гришин, 2013).

Цель исследования (The aim of the work). Целью данной работы является исследование параметров качества, эффек-

тивности и быстродействия в системах оказания услуг при помощи информационных технологий на автосервисных предприятиях, а также возможность применения новых моделей для улучшения автоматизации производственных задач.

Материалы и методы исследования (Materials and Methods). В качестве материалов исследования использовались сборные данные сравнения двух форматов работы автосервисных предприятий. В качестве метода исследования применялся опрос, предусматривающий исследование потребностей и удобства для потенциальных клиентов. На сегодняшний день для любой компании важным моментом является оставаться на плаву, не отставая от стремительно развивающихся информационных технологий, а также предлагать своим клиентам все более доступные и упрощенные методы взаимодействия клиента и сервиса (Автодайджест ..., 2023).

Поэтому в большинстве случаев уже сегодня рынок предлагает определенный ряд решений и инструментов для улучшения сервиса как внутри компании, так и со стороны обслуживания.

Во-первых, со стороны автосервиса добиться эффективности работы внутри самой системы предприятия и взаимодействия коллектива можно путем автоматизации следующих процессов:

- работа с рабочим персоналом (сотрудниками) в виде учета рабочего персонала, контроля заработной платы, обучения, построения для каждого сотрудника карьерной лестницы и найма новых сотрудников;
- контроль и учет систем (складских, бухгалтерских, запасов запчастей, расходных материалов и т.д.);
- работа с документацией, составление и оформление заказ-нарядов, карточек осмотра и т.п.;
- автоматизация процессов в виде специализированного ПО и онлайн-сервисов по типу 1С – контроль и учет запасов, программа «Tezarius» – работа с клиентами и

поставщиками, «Автодилер» – всё от набора поиска до встроенного CRM.

- получение общей статистики работы СТО и данных для аналитики в режиме реального времени (Современные информационные технологии..., 2023).

Во-вторых, это клиентоориентированный сегмент. Главным субъектом конечного потребления услуги или товара является клиент. Поэтому важная задача любого предприятия, оказывающего конкретные виды услуг, сделать так, чтобы клиент, приезжая в этот автосервис, в первую очередь ощущал комфорт при обращении за услугой или покупке товара, а также чтобы у клиента появлялось чувство надежности и желания вернуться снова в этот сервис, тем самым записав себя в число постоянных клиентов.

Сегодня поток клиентов автосервисов начал значительно расходиться по параллельным линиям. Одни клиенты приобретают нужный товар или консультируются перед приобретением услуги в

офлайн-формате, приезжая в сам сервис, другие же при помощи онлайн-формата покупают нужный товар, знакомятся с информацией и с помощью интернета или прямого звонка консультируются, оплачивают и всячески взаимодействуют с автосервисом удаленно (Цифровая трансформация автоиндустрии ..., 2023).

Причинами бурного разделения и быстро растущего перехода людей в онлайн-формат послужили преимущественные качества в виде простоты удобства пользования и дистанционный формат (Инновационные и информационные технологии ..., 2023).

На рисунке 1 можно ознакомиться с 3 категориями потребителей, которые встречаются повседневно в каждом сервисе. В них входят: онлайн-покупатели, прыгуны по каналам – покупают онлайн и на середине покупки переходят на традиционный физический опыт приобретения и офлайн-покупатели.



Рис. 1. Основные категории потребителей
Fig. 1. Main categories of consumers

Все 3 категории несут в себе одну цель приобретения товара или услуги в максимально упрощенном для себя формате и на момент 2023 года основной вектор начал смещаться в основном на онлайн-формат приобретения товаров.

Результаты исследования и их обсуждение (Results and Discussion). Проведя опрос на тему «Удобства приобретения услуги в онлайн-формате» на автосервисном предприятии и опросив более сотни человек по рынку приобретения товаров и

услуг по Калининградской области за счет онлайн-формата, мы выявили, что около 50% клиентов были бы не против автоматизации сервисной деятельности, 40% высказались против данного подхода, сохранив более старый формат связи, а 10% остались лояльны (рис. 2).

На рисунке 3 продемонстрирована диаграмма по статистике одобрения перехода автосервисных услуг и товара с офлайн-формата в онлайн.

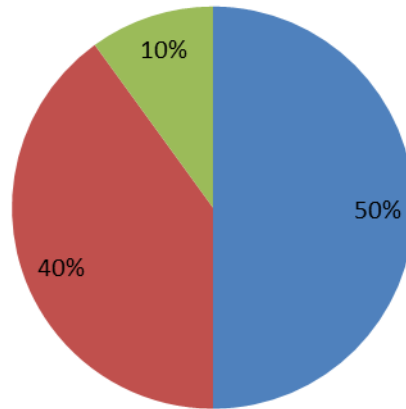


Рис. 2. Спрос на онлайн- услуги
Fig. 2. Online Services Demand Chart

На рисунке 3 продемонстрирована статистика причин перехода потребителей с офлайн в онлайн-формат взаимодействия с предприятием. В статистику вошли такие

качества, как легкость и удобство пользования, скорость, простота сравнения сделок и отсутствие системы торгов (10 главных тенденций ..., 2023).



Рис. 3. Диаграмма причин предпочтений онлайн формату
Fig. 3. Online Format Preference Reason Chart

В-третьих, потенциальные клиенты хотят от СТО использования максимальной системы мобильности. К примеру, исследование «Цифровизация на рынке запчастей», проведенное в 2020 году Германом Декра, показало, куда в дальнейшем приведет путь мобильности и цифровизации: 61% опрошенных ответили, что хотят получать полную информацию о состоянии ремонта и обслуживания своего

автомобиля в электронном виде, другая часть хотела бы просматривать интервалы технического осмотра, даты обслуживания, статусы ремонтного процесса работы с помощью интернета, также 37% хотели бы иметь возможность записываться в сервис в онлайн-формате и пользоваться онлайн-чатами при возникновении сложных вопросов и четверть опрошенных хотели бы иметь возможность быть в

режиме онлайн при проведении сервисных работ. Также на 38% к 2017 году повысился интерес к мобильным приложениям по сфере сервисного обслуживания. А к 2020 году этот показатель увеличился уже на 43% (Технологии в автомобилестроении, 2023).

Одним из решений по улучшению качества автоматизации процессов взаимодействия систем предприятия с потенциальным клиентом может послужить введение в системы быстрого обслуживания и автономной работы внутри компании специализированного ПО в виде общего облака данных взаимодействующих процессов с мобильным приложением (Основные аспекты цифровой ..., 2023).

Общее облако данных сможет помочь персоналу ориентироваться и выполнять поставленные задачи в ускоренном формате, тем самым сократив время на принятия решений и улучшив систематику процесса обработки задач (Развитие стартапов автобизнеса, 2023).

На рисунке 4 можно ознакомиться с примером, как может работать данная система взаимодействия в рабочем процессе. Схема включает в себя следующие звенья: 1 – Облако, 2 – Работник, 3 – Служба поддержки, 4 – Клиент, 5 – база данных, 6 – ПО, 7 – Работа с документами, 8 – Предоставление услуг (Последние новые технологии ..., 2023).

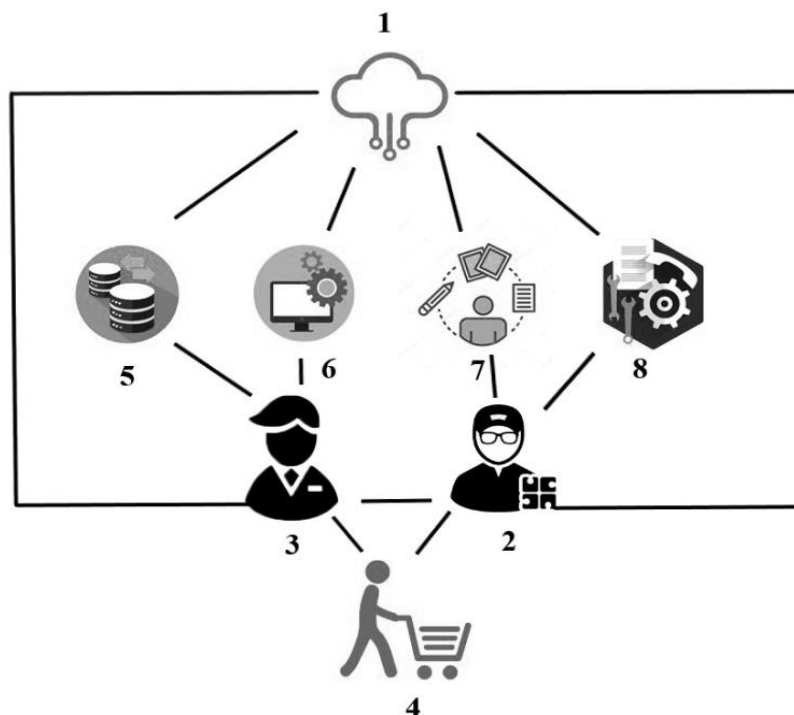


Рис. 4. Система взаимодействия внутри автосервисного предприятия
Fig. 4. Interoperability system within a vehicle service business

В основе принципа работы приложения лежит дистанционная связь между клиентом и автосервисом. После проведения технического обслуживания автомобиля в автосервисе клиент, при желании, может попросить зарегистрировать себя в базе данных компании для предоставления доступа к сервису, скачав приложения сервиса, клиент отмечается в базу данных, где

его данные при помощи облачного хранилища заносятся в приложение на его телефоне. В качестве базы данных можно использовать одну из самых популярных систем для взаимодействия с клиентами — autoCRM (Казакова, 2023).

Весь функционал позволяет в доступной форме вносить и изменять данные о клиенте, а также связать работу с сайта-

ми или социальными сетями. Одним из самых доступных способов внедрения такой системы является использование специальных ботов в социальных сетях, таких как Telegram или WhatsApp. Настройка таких систем не требует серьёзной квалификации от работников, а функционал может быть расширен в любой момент. Однако

использование ботов предполагает наличие уже сформированной системы баз данных. Без существующих вводных данных о клиенте бот не сможет никак взаимодействовать с ним (Лазарова, 2023).

На рис. 5 можно рассмотреть концепцию схемы взаимодействия клиента и сервиса при реализации данного приложения.

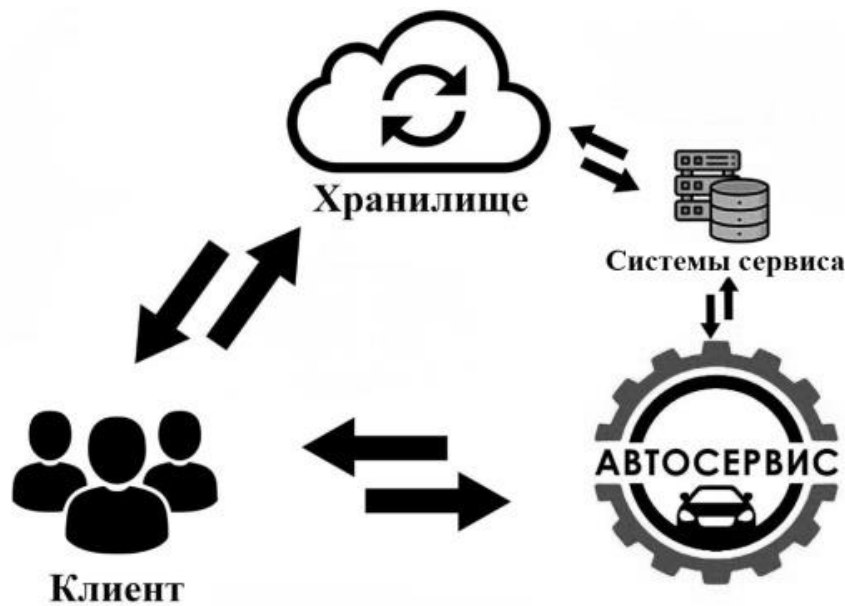


Рис. 5. Схема система обработки информации, отправления и взаимодействия клиента с автосервисом
Fig. 5. Diagram of the system for processing information, sending and interaction of the client with the car service

В самом приложении клиенту доступна подробная информация о его автомобиле и проделанных работах, чат с сервисом, где клиент может задавать свои вопросы в любое время специализированному чат-боту или оператору, система оповещений о скором обслуживании или второстепенных моментах, работающая с помощью внесения в базу данных пробега автомобиля и возможность в дистанционном формате записаться на обслуживание или ремонт, не прибегая к привлечению третьих лиц и дополнительных моментов (Новейшие технологии..., 2023).

Как и большинство систем оповещения и хранения информации, данное приложение и сама система имеют свой ряд плюсов и минусов.

Из плюсов можно выделить:

- простота работы;
- постоянная связь с автосервисом;
- дистанционная запись на ТО и др.;
- заблаговременное оповещение;
- приобретение продукции;
- дешевизна внедрения;
- личное хранилище данных об автомобиле клиента;
- база данных клиентов для маркетинговых исследований;
- гибкая система уведомлений о рекламных предложениях.

Минусы:

- необходимость постоянной поддержки системы (персонал, оборудование);
- риски взлома системы безопасности данных клиента;

- преждевременные сбои, баги, мешающие взаимодействовать как пользователю, так и сервису с приложением (Автодайджест..., 2023).

На рисунке 6 можно рассмотреть концепцию работы приложения, как это будет видеть и как с этим будет взаимодействовать сам клиент.



Рис. 6. Общий вид приложения и его функционал со стороны клиента
Fig. 6. General view of the application and its functionality on the client side

Заключение (Conclusions). Автосервисные предприятия занимают одно из ведущих положений как в обеспечении занятости населения в регионе, так и в создании валового продукта. Использование информационных технологий способствует совершенствованию автосервиса, что позитивно отражается на производственной сфере, уменьшает напряженность на региональном рынке трудовых ресурсов, обеспечивает экономический рост. Как результат – информатизация автосервиса способствует росту производительности труда в данной области и обеспечивает повышение доходов населения, что сказывается значительным образом на улучшении его благосостояния.

Внедрение информационных технологий поможет автосервисам идти в ногу со временем и извлекать максимальную пользу из всех доступных инструментов, что дают нам информационные технологии. Так как хорошего персонального обо-

рудования по обслуживанию клиентов на предприятии не мало, есть возможность со временем максимально автоматизировать производственные линии и значительно сократить процесс и время, затраченное на него.

Подводя итоги вышеописанному, можно сделать определенный вывод, что недавно пришедшие в систему взаимосвязи сервиса и клиента информационные технологии сделали значительный шаг вперед, тем самым предложив большой выбор инструментов для улучшения, упрощения и модернизации старых систем технологий, предоставив дорогу новым технологическим путям прогресса.

Информация о конфликте интересов: авторы не имеют конфликта интересов для декларации.

Conflicts of Interest: the authors have no conflict of interests to declare.

Список литературы

10 главных тенденций и инноваций в автомобильной промышленности: 2020 года и последующих 15 лет. URL: <https://habr.com/ru/company/itelma/blog/507284/> (дата обращения: 12.11.2023).

Автодайджест: История автомобилестроения, беспилотные технологии и телематика URL: <https://habr.com/ru/post/411845/> (дата обращения: 12.11.2023).

Гришин В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 416 с.

Инновационные и информационные технологии в автосервисе. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-informatsionnye-tehnologii-v-avtoservise/viewer> (дата обращения: 11.11.2023).

Информационные технологии в сфере автосервисных услуг URL: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016024226> (дата обращения: 12.11.2023).

Казакова А. Н. Концепция CRM и CRM системы на предприятиях / А. Н. Казакова, А. Г. Файзуллина // Символ науки: международный научный журнал. 2016. № 1-1 (13). С. 119-121. EDN VJUNJH.

Лазарова Р. Г. Цифровизация в автосервисе / Р. Г. Лазарова, А. Ю. Катаев // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет»: Сборник статей. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2021. С. 232-237. EDN KQGTYN.

Новейшие технологии для автомобилей. URL: <https://qwizz.ru/новейшие-технологии-автомобилей/> (дата обращения: 12.11.2023).

Основные аспекты цифровой трансформации автоиндустрии. URL: <https://automarketolog.ru/osnovnye-aspekty-cifrovoj-transformacii-avtoindustrii/> (дата обращения: 12.11.2023).

Последние новые технологии в автоиндустрии. URL: <https://bibimot.ru/1053-poslednie-novye-tehnologii-v-avtoindustrii.html> (дата обращения: 12.11.2023).

Развитие стартапов автобизнеса. URL: <https://www.asroad.org/razvitie-startapov-avtobiznesa/> (дата обращения: 12.11.2023).

Современные информационные технологии в автомобильной сфере. URL:

<https://scienceforum.ru/2019/article/2018011016> (дата обращения: 12.11.2023).

Технологии в автомобилестроении. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Технологии_в_автомобилестроении (дата обращения: 12.11.2023).

Управление процессом оказания услуг автосервиса с использованием ИКТ URL: <http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/8141/2/22Uvarov.pdf> (дата обращения: 12.11.2023).

Цифровая трансформация автоиндустрии. URL: <https://automarketolog.ru/czifrovaya-transformacziya-avtoindustrii/> (дата обращения: 11.11.2023).

References

Avtodigest: History of automotive industry, unmanned technologies and telematics [Online], available at: <https://habr.com/ru/post/411845/> (Accessed 12 November 2023).

Development of auto business startups [Online], available at: <https://www.asroad.org/razvitie-startapov-avtobiznesa/> (Accessed 12 November 2023).

Digital transformation of the auto industry [Online], available at: <https://automarketolog.ru/czifrovaya-transformacziya-avtoindustrii/> (Accessed 11 November 2023).

Grishin, V.N. (2013), *Information technologies in professional activity*, Textbook, M., ED FORUM, RESEARCH CENTER INFRA-M, 416 p.

Innovative and information technology in the car service [Online], available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-informatsionnye-tehnologii-v-avtoservise/viewer> (Accessed 11 November 2023).

Information technology in the field of automotive services [Online], available at: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016024226> (Accessed 12 November 2023).

Kazakova, A.N. and Fayzullina, A. G. (2016), “Concept of CRM and CRM systems at enterprises”, *Symbol of science: international scientific journal*, 1-1 (13), pp. 119-121. EDN VJUNJH.

Lazarova, R. G. and Kataev, A. Yu. (2021), “Digitalization in the car service”, *Bulletin of scientific works of young scientists, graduate students and master's students of the Federal State*

Budgetary Educational Institution of Higher Education "Mountain State Agrarian University", Collection of articles, Vladikavkaz, Gorsky State Agrarian University, pp. 232-237. EDN KQGTYN.

Main aspects of the digital transformation of the auto industry [Online], available at: <https://automarketolog.ru/osnovnye-aspekty-czifrovoj-transformaczii-avtoindustrii/> (Accessed 12 November 2023).

Management of the process of providing car services using ICT [Online], available at: <http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/8141/2/22Uvarov.pdf> (Accessed 12 November 2023).

Modern information technology in the automotive sector [Online], available at: <https://scienceforum.ru/2019/article/2018011016> (Accessed 12 November 2023).

Technologies in the automotive industry [Online], available at: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья: Технологии_в_автомобильной_индустрии (Accessed 12 November 2023).

The latest new technologies in the auto industry [Online], available at: [https://bibimot.ru/1053-poslednie-novye-](https://bibimot.ru/1053-poslednie-novye-tehnologii-v-avtoindustrii.html)

[tehnologii-v-avtoindustrii.html](https://bibimot.ru/1053-poslednie-novye-tehnologii-v-avtoindustrii.html) (Accessed 12 November 2023).

The latest technologies for cars [Online], available at: <https://qwizz.ru/новейшие-технологии-автомобилей/> (Accessed 12 November 2023).

Top 10 trends and innovations in the automotive industry: 2020 and the next 15 years [Online], available at: <https://habr.com/ru/company/itelma/blog/507284/> (Accessed 12 November 2023).

Данные об авторах

Соловьев Денис Александрович, аспирант кафедры бизнеса и предпринимательства
Семенова Людмила Валерьевна, кандидат экономических наук, доцент, директор Высшей школы пространственного развития и гостеприимства

Information about the authors

Denis A. Soloviev, Graduate Student of the Department of Business and Entrepreneurship
Liudmila V. Semenova, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Director of the Higher School of Spatial Development and Hospitality