

УДК 681.518(06)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В АВТОСЕРВИСЕ

Жужукин Н.В., Нартов П.А., Бычков В.П., Прядкин В.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Воронежский государственный
лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова»

Email: n.zhuzhukin@yandex.ru

Аннотация: В статье рассмотрены основные направления применения инновационных технологий в автосервисе, использование которых привело к значимым переменам в целой концепции станций технического ремонта и обслуживания, в первую очередь всей вещественно-промышленной основы, технологического сервиса, а также диагностике ремонтных работ, как легковых, так и грузовых автомобилей. Более значимые перемены в автосервисе случились с введением информационных технологий, позволивших оптимизировать статистический учет оказываемых услуг, расходуемых запасных частей и ремонтных материалов, минимизировать материальные затраты и трудовые ресурсы, повысить уровень организации складских операций.

Ключевые слова: автосервис, аддитивные технологии, цифровизация автосервиса, запасные части, диагностика, складские операции.

INFORMATION AND INTELLIGENT TECHNOLOGIES
IN A CAR SERVICE CENTER

Jujukin N.V., Nartov P.A., Bichkov V.P., Pryadkin V.I.

Federal State Budget Education Institution of Higher Education «Voronezh State
University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov»

E-mail: n.zhuzhukin@yandex.ru

Summary: The article discusses the main areas of application of innovative technologies in car service, the use of which led to significant changes in the whole concept of technical repair and maintenance stations, primarily the entire material and industrial basis, technological service, as well as diagnostics of repair work, both passenger cars and trucks. More significant changes in the car service occurred with the introduction of information technologies, which made it possible to optimize the statistical accounting of services provided, consumed spare parts and repair materials, minimize material costs and labor resources, and improve the level of organization of warehouse operations.

Keywords: car service, additive technologies, digitalization of car service, spare parts, diagnostics, warehouse operations.

Объем услуг, оказываемых различными автосервисными организациями неуклонно растет и расширяется с каждым годом в течение длительного периода времени [1-3]. За последние десятилетия наблюдается численное увеличение автопарка легковых автомобилей, находящегося в частной и личной собственности, значительная доля которых это «иномарки». Технически исправное состояние данных автомобилей поддерживать гораздо дороже и сложнее. Благоприятные условия для расширения малого бизнеса в сфере автотранспортных услуг (такси, каршеринг, доставка) стимулируют увеличение численности небольших предприятий, имеющих на своем балансе большое количество автомобилей, которые необходимо ремонтировать, в связи с тем, что содержать свою ремонтную базу не выгодно, они пользуются услугами автосервисов и специализированных СТО.

Стремительное увеличение количества автосервисных услуг в условиях высокой конкурентной борьбы приводит к повышению их мощностей показателя комплексности и качеству обслуживания клиентов. Более высокое качество данного рода услуг является стимулирующим фактором положительно влияющим на финансовые и экономические показатели авто производящих заводов, а в частности объем продаж. Толчком к развитию бизнеса в данной сфере способствует появление новых технологий и развитие научно-технического прогресса.

В результате высокого уровня автомобилизации населения, предприятия автопромышленного комплекса стоят на пути качественного изменения своей работы. Именно ростом автомобилизации широкое внедрение информативных и умственных технологий, использование которых понесло за собой значительные перемены во всей концепции автосервиса, в первую очередь всей вещественно-промышленной основы, технологического сервиса, а также диагностике ремонтных работ, как легковых, так и грузовых автомобилей.

Применение информационных технологий в автосервисе позволяет оптимизировать статистический учет оказываемых услуг, расходуемых запасных частей и ремонтных материалов, минимизировать материальные затраты и трудовые ресурсы, увеличить уровень организации складских операций путем использования современных логистических систем.

Дальнейшее развитие автосервиса на базе современных информационных технологий предусматривает формирование справочно-аналитических отраслей и модернизирование рабочих мест. Инновационно-информативные службы станции технического ремонта обладают справочно-консалтинговой, а также

справочно-рекламными отделениями, предоставляющие сведения о новейшей технике и передачи производственного опыта. Эффективное осуществление концепции информативного представления технического сервиса грузовых автомобилей дало возможность уменьшить трудовое время на процессы технического обслуживания и увеличить качество их выполнения.

Развитие автосервиса также неразрывно связано с широким внедрением интеллектуальных технологий, которые получили применение в интеллектуальных системах диагностики, осуществляемой благодаря большому количеству сенсоров, установленных в различных системах, как легковых, так и грузовых автомобилей. Сенсоры позволяют контролировать измерительные процедуры: контроль температурного режима работы различных агрегатов и узлов автомобиля (температурного режима двигателя, узлов трансмиссии, шин, рабочего и вспомогательного оборудования); контроль давления в гидравлических и пневматических системах; электрические испытания (повреждение в электрической проводке, ухудшение электрической изоляции); контроль частоты вращения и линейных перемещений. Сенсоры передают потоки данных об условиях функционирования агрегатов и узлов автомобиля, которые затем анализируются и определяются проблемы в режимах работы автомобиля.

Внедрение аддитивных и нанотехнологий привело к кардинальным преобразованиям в ремонтном производстве автосервиса. Их применение позволило существенно повысить эффективность ремонта автомобилей [4-8].

Аддитивные технологии на станциях технического ремонта позволяют восстанавливать не годные детали и делать новые, взамен негодных. Благодаря использованию аддитивных технологий на станциях технического ремонта применяют современные сканеры для создания электронной модели деталей сложной формы. Далее производится послойная печать детали на 3D-принтере, что позволяет существенно сократить время на замену вышедшей из строя по различным причинам. С помощью новых технологий решаются задачи формирования ремонтного фонда требуемых деталей автомобилей снятых с производства, идущих на ремонтные нужды. Приобретение новых деталей становится весьма затруднительно, при ремонте автомобилей старого модельного ряда, которые сняты с производства.

Использование аддитивных технологий на станциях технического ремонта дает возможность значительно уменьшить затраты на приобретение запасных частей, уменьшить период простоя автомобилей, особенно когда поломка

произошла в пути, что позволяет модернизировать инфраструктуру вещественно-промышленной основы.

Многие компании, занимающиеся техническим ремонтом автомобилей, используют услуги специализированных компаний, делающих детали с использованием аддитивных технологий. С целью производства необходимой детали работник направляет её 3D-модель, что значительно упрощает логистику и снижает время поставки деталей [12-14].

Использование нанотехнологий на станциях технического ремонта, обуславливается в первую очередь с решением проблемы увеличения прочности восстановленных и заново изготавливаемых деталей. Для того чтобы снизился износ деталей в узлах трения, применяются смазочные наноматериалы, для увеличения эффективности работы двигателей внутреннего сгорания и тяжело нагруженных узлов трансмиссии грузовых автомобилей. Они же используются для выполнения ремонтных работ с различными конструкционными наноматериалами – полимерные и керамические нанокомпозиты, нанокристаллические металлы и керамика, нанорезины, наностекло, наногерметики.

Комплексным внедрением цифровых технологий в автосервисе, и прежде всего телекоммуникационных, аддитивных, интеллектуальных обусловлены кардинальные преобразования в этой сфере, что в современных условиях способствуют достижения научно-технического прогресса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Бычков, В. П. К вопросу об активизации инновационной деятельности на автомобильном транспорте / В. П. Бычков, В. И. Прядкин // Автотранспортное предприятие. – 2014. – № 2 – С. 26-29.

2 Бычков, В. П. Автомобилизация и проблемы развития сферы автосервисных услуг в России / В. П. Бычков, И. Ю. Проскурина // Автотранспортное предприятие. – 2016. – № 11 – С.40-42.

3 Бычков, В. П. Развитие информационной деятельности на автомобильном транспорте : монография / В. П. Бычков, С. С. Морковина, А. М. Букреев, В. А. Верзилин, В. И. Прядкин, В. А. Иванников, И. Ю. Проскурина, Ю. П. Усова ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ». – Воронеж, 2018. – 308 с.

4 Фиговский, О. Л. Инновационный инжиниринг – путь к реализации

оригинальных идей и прорывных технологий / О. Л. Фиговский // Инженерный вестник дона. 2014. № 1.

5 Юрасёв, Н. И. О возможностях развития аддитивных технологий в России / Н. И. Юрасев // Современная экономика : проблемы и решения. 2015. – № 9 (69). – С. 72-79.

6 Григорьев, С. Н. Перспективы развития инновационного аддитивного производства в России и за рубежом / С. Н. Григорьев, И. Ю. Смуров // Инновации. 2013. – Т. 10. – С. 2-8.

7 Смирнов, В. В. Перспективы развития аддитивного производства в российской промышленности / В. В. Смирнов, В. В. Барзали, П. В. Ладнов // Опыт ФГБОУ УГАТУ. Новости материаловедения. Наука и техника. №2 (14). 2015. – С. 23-27

8 Шевченко, Д. Ю. Аддитивные технологии в машиностроении / Д. Ю. Шевченко // Комплексные проблемы развития науки, образования и экономики региона : Научно-практический журнал Коломенского института (филиала) МГМУ (МАМИ). 2015. – № 2 (7). – С. 89-97.

9 Сироткин, О. С. Современное состояние и перспективы развития аддитивных технологий / О. С. Сироткин // Авиационная промышленность. 2015. – № 2. – С. 22-25.

10 Советников, Е. И. Оценки развития аддитивных технологий / Е. И. Советников // Технология легких сплавов. 2015. – № 3. – С. 17-31.

11 Дьячков, В. Н. Применение аддитивных технологий в производстве литых изделий / В. Н. Дьячков, А. Ю. Баринов, К. В. Никитин // Литейное производство. 2016. – № 5. – С. 30-32.

12 Литунов, С. Н. Обзор и анализ аддитивных технологий, часть 1 / С. Н. Литунов, В. С. Слободенюк, Д. В. Мельников // Омский научный вестник. 2016. – № 1 (145). – С. 12-17.

13 Забелин, Б. Ф. Экономические аспекты развития аддитивных технологий / Б. Ф. Забелин, Е. А. Конников // Вестник научных конференций. 2015. – № 3-3(3). – С. 64-67.

14 Каблов, Е. Н. Аддитивные технологии – доминанта национальной технологической инициативы / Е. Н. Каблов // Интеллект и технологии. 2015. – № 2 (11). – С. 52-55.