

УДК 628.3

РАЗВИТИЕ РЫНКА УБОРОЧНО-МОЕЧНЫХ УСЛУГ В ГОРОДЕ ОРЕНБУРГЕ

Дубских Максим Константинович, магистрант, направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: dmk012011@gmail.com

Научный руководитель: **Фаскиев Риф Сагитович**, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры технической эксплуатации и ремонта автомобилей, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: f_rif_s@mail.ru

Аннотация. Автомобиль, независимо от стоимости, возраста, типа и обеспеченности владельца, необходимо обслуживать. Уборочно-моечные работы относятся к регламентным видам технического обслуживания автомобиля, целью которых является удаление эксплуатационных загрязнений с лицевых поверхностей кузова, арок колес и салона. Внешняя среда, особенно городская в осенне-зимний период, за счет использования противогололедных препаратов, является весьма агрессивной для кузова автомобиля. В условиях города Оренбурга получили распространение пункты, реализующие три основных вида преимущественно бесконтактной мойки: классическая ручная мойка, мойка самообслуживания, бесконтактная автоматическая мойка. Среди данных видов автомоечных станций автовладельцы стараются найти «золотую» середину. Целью данной статьи является обзор технологических возможностей существующих пунктов мойки автомобилей. Такого рода изучение поможет выделить основные преимущества и недостатки предложенных видов автомоечных станций.

Ключевые слова: уборочно-моечные работы, ежедневное обслуживание, коррозия кузова, трехфазная мойка кузова, детейлинг, бесконтактная автоматическая мойка, роботомойка, мойка самообслуживания, классическая мойка, технология мойки.

Для цитирования: Дубских М. К. Развитие рынка уборочно-моечных услуг в городе Оренбурге // Шаг в науку. – 2023. – № 3. – С. 20–24.

DEVELOPMENT OF THE CLEANING AND WASHING SERVICES IN THE CITY OF ORENBURG

Dubskikh Maksim Konstantinovich, postgraduate student, training program 23.04.03 Operation of transport and technological machines and complexes, Orenburg State University, Orenburg
e-mail: dmk012011@gmail.com

Research advisor: **Faskiev Rif Sagitovich**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Technical Operation and Repair of Automobiles, Orenburg State University, Orenburg
e-mail: f_rif_s@mail.ru

Abstract. A car, regardless of cost, age, type and wealth of the owner, must be serviced. Cleaning and washing work refers to routine types of vehicle maintenance, the purpose of which is to remove operational contaminants from the front surfaces of the body, wheel arches and interior. The external environment, especially urban in the autumn-winter period, due to the use of anti-icing preparations, is very aggressive for the car body. In the conditions of the city of Orenburg, points that implement three main types of predominantly contactless car wash have become widespread: classic manual car wash, self-service car wash, and contactless automatic car wash. Among these types of car wash stations, car owners are trying to find a “golden” mean. The purpose of this article is to review the technological capabilities of existing car wash stations. This kind of study will help highlight the main advantages and disadvantages of the proposed types of car wash stations.

Key words: cleaning and washing works, daily maintenance, corrosion of the body, three-phase body washing, detailing, contactless automatic washing, robot washing, self-service washing, classic washing, washing technology.



Cite as: Dubskikh, M. K. (2023) [Development of the cleaning and washing services in the city of Orenburg]. *Shag v nauku* [Step into science]. Vol. 3, pp. 20–24.

Автомобиль, независимо от стоимости, возраста, типа и обеспеченности владельца, необходимо обслуживать. Наиболее часто выполняемый вид обслуживания – ежедневное [1], в перечень операций которого входит наружная мойка. Действующие законодательные нормы по защите окружающей среды запрещают самостоятельную мойку автомобилей вне специально оборудованных пунктов. Таким образом, автомобилисты вынуждены обращаться в пункты мойки для получения соответствующей услуги. Целью данной статьи является обзор технологических возможностей существующих пунктов мойки автомобилей. Материал статьи позволит выполнить мотивированный выбор типа автомойки в соответствии с текущими требованиями по продолжительности, качеству и стоимости услуги.

Уборочно-моечные работы относятся к регламентным видам технического обслуживания автомобиля, целью которых является удаление эксплуатационных загрязнений с лицевых поверхностей кузова, арок колес и салона. Во время осадков и в межсезонье может выполняться определенный ограниченный перечень работ, направленный на обеспечение безопасности. Например: санитарная обработка салона, протирка зеркал заднего вида, фар, подфарников, указателей поворотов, задних фонарей и стоп-сигналов, стекол кузова, а также номерных знаков.

В первую очередь, уборочно-моечные работы проводятся с целью поддержания ЛКП автомобиля в надлежащем состоянии. Качественная и правильная мойка улучшает внешний вид автомобиля, защищает ЛКП, сохраняя ликвидность автомобиля при вторичной продаже. Однако целесообразность выполнения уборочно-моечных работ определяется не только стремлением к сохранению и восстановлению внешнего вида автомобиля, но и, в большей степени, замедлению процессов изменения технического состояния автотранспортного средства. Наиболее значимым фактором изменения технического состояния автомобиля во время эксплуатации является нарушение целостности металлических частей кузова и лакокрасочного покрытия.

Внешняя среда, особенно городская в осенне-зимний период, за счет использования противогололедных препаратов, является весьма агрессивной. Кузов автомобиля подвергается отрицательному воздействию окружающей среды: грязь, твердые частицы, смолы, кислотные и щелочные составы – все это негативно влияет на поверхности кузова автомобиля, запуская коррозионные процессы. В большинстве случаев коррозионная агрессивность внешней среды

определяется влажностью (атмосферная коррозия), которая ускоряется присутствием коррозионно-активных агентов. Полностью исключить влияние коррозионных процессов [3] на металлические поверхности невозможно. Можно только, посредством процедур технического обслуживания, замедлить их за счет более частой мойки или регулярного проведения уборочно-моечных работ. Поверхности кузова, с которых были удалены загрязнения в процессе мойки, быстрее высыхают, что приводит к прекращению или замедлению процессов атмосферной коррозии. Таким образом, в целях поддержания сохранности кузова автомобиля является предпочтительным сокращение интервала между уборочно-моечными работами.

Величина спроса на уборочно-моечные работы зависит от множества факторов. Наиболее значимыми факторами являются количество автомобилей, частота их использования, дорожно-климатические условия региона, законодательные нормативы и уровень технической культуры владельцев автотранспортных средств.

В последние годы в городе Оренбурге наблюдается значительный рост предложения в сфере автомоечных услуг. Меняется техническая оснащенность автомоечных станций, качество и быстрота выполненных работ, режим работы автомойки, лояльность персонала к клиенту, бонусные программы, подарки, и, соответственно, цена – все эти факторы ставят автовладельцев перед выбором той или иной автомоечной станции. По данным электронного сервиса 2ГИС (картографическая компания, выпускающая одноименные электронные справочники с картами городов), в Оренбурге насчитывается около 328 автомобильных моечных станций, среди которых 95 единиц являются автодилерскими центрами, 52 единицы являются мойками самообслуживания и 14 единиц – автоматическими автомойками. Причем количество моечных станций самообслуживания и автоматизированных моек имеют тенденцию к активному росту.

Уборочно-моечные услуги [9] чаще всего предоставляют пункты мойки (автомоечные станции), представляющие собой помещения, оборудованные соответствующим инструментарием. Аналогичные услуги могут представлять моечные участки станций технического обслуживания автомобилей. По реализуемой технологии мойки кузова различают: пункты ручной мойки (контактные и бесконтактные); пункты самообслуживания; пункты мойки, оснащенные автоматическими установками (контактные и бесконтактные).

Основными критериями, которыми руководствуется автомобилист при выборе пункта мойки, являются:

- цена;
- время мойки;
- качество мойки;
- разнообразие предлагаемых дополнительных услуг (химчистка салона, мойка двигателя, удаление пятен, полировка и т. п.);
- удобство заезда;
- график работы.

Из вышеперечисленных критериев основными являются минимальные стоимость и время мойки при достаточно высоком качестве. Достижимость указанных критериев в значительной степени зависит от уровня технического оснащения пункта мойки, позволяющие реализовать современные и перспективные технологические процессы мойки.

В условиях города Оренбурга получили распространение пункты, реализующие три основных вида преимущественно бесконтактной мойки:

- классическая ручная мойка;
- мойка самообслуживания;
- бесконтактная автоматическая мойка.

Классическая мойка представляет собой мойку, в которой автомобиль моется бесконтактным ручным способом, либо совмещенным. Работу выполняет автомойщик. Данный вид мойки технически оснащен основным набором классической мойки: аппарат высокого давления, пеногенератор или пенокомплект, торнадер, продувочный пистолет, моющие препараты для чистки салона, ветошь. Достоинствами данного вида мойки являются:

- высокое качество мойки;
- работу выполняет автомойщик;
- широкий перечень дополнительных услуг (например, возможность уборки салона автомобиля, мойка двигателя).

Недостатки:

- более высокая стоимость услуг;
- непредсказуемость времени ожидания и соответственно время, затраченное на получение и реализацию услуги.

Следует отметить, что качество мойки на пунктах данного типа почти полностью зависит не от реализуемой технологии, а от квалификации и степени ответственности мойщика. Основными клиентами данного вида моек являются автомобилисты, получающие расширенный набор моечных услуг (полная мойка с уборкой салона), а также автомобилисты с завышенными требованиями к качеству мойки [6].

Мойки самообслуживания по технологическим возможностям мало отличаются от пунктов ручной мойки. Имеют практически одинаковое техническое

оснащение. Главное отличие заключается в отсутствии мойщика. Всю работу выполняет сам автовладелец. В пункте мойки может находиться только оператор, на которого возложены преимущественно контрольные функции. Основными достоинствами данного типа моек являются:

- в среднем более низкая по сравнению с пунктами ручной мойки цена услуги;
- возможность автомобилисту самостоятельно влиять на качество и стоимость мойки путем выбора времени и интенсивности обработки кузова моющими средствами и струями высокого давления;
- меньшее, по сравнению с пунктами ручной мойки, время ожидания услуги.

Основным недостатком данного вида услуг является отсутствие мойщика. Далеко не все автомобилисты и не всегда готовы переквалифицироваться в мойщика.

В последнее время владельцы пунктов самообслуживания активно занимаются перестройкой помещений и переоснащением производственной зоны. Сооружаются крытые отапливаемые рабочие зоны, соответствующие климатическим условиям г. Оренбурга. Устанавливаются дополнительное оборудование для уборки салона, подкачки колес и т. п. Следует отметить, что расширение перечня предлагаемых услуг, с одной стороны, способствует привлечению дополнительного числа клиентов, с другой – их оттоку, из-за роста непредсказуемости времени ожидания заезда на рабочий пост.

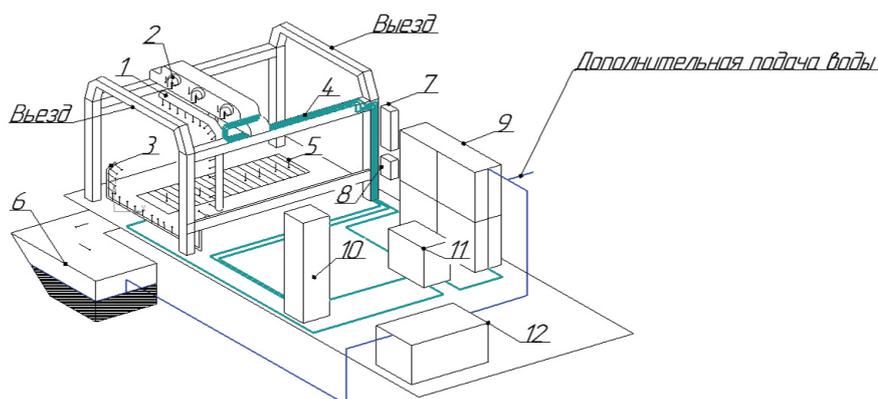
Бесконтактная автоматическая мойка [5] технически представляет собой пост или линию, в которой моечное воздействие на автомобиль оказывается при помощи исполнительных устройств, функционирующих в автоматическом режиме. Создание данного типа оборудования связано с развитием и доступностью элементной базы и программ автоматизированного управления процессами мойки. В технологическом плане данные установки реализуют бесконтактную струйную мойку с предварительной или промежуточной обработкой моющими и защитными составами. Как правило, имеется функция сушки кузова направленными потоками воздуха, что весьма благоприятно отражается на сохранности кузова в холодное время года. Исключается вероятность примерзания уплотнителей дверных проемов и боковых стекол.

По способу организации моечного процесса автоматические мойки делятся на туннельного и порталного типов [4]. В установках туннельного типа автомобиль протаскивается при помощи несущего конвейера через последовательно расположенные исполнительные устройства. Как правило, это высокопроизводительные устройства, требующие значитель-

ных затрат на приобретение, монтаж и эксплуатацию. Использование установок туннельного типа экономически оправдано только при наличии достаточного устойчивого спроса на моечные услуги.

Наиболее часто встречающиеся конструкции автоматических моечных установок – это установки порталного типа, называемые «робомойками»

(рисунок 1). На установках данного типа в процессе мойки автомобиль стоит на месте, а исполнительное устройство Г-образного или П-образного типа с установленными на нем специальными насадками для подачи воды и моющих средств, перемещается вдоль кузовных панелей, реализуя определенный алгоритм мойки.



1 – основной блок (моющая рамка кузова); 2 – вентиляторы для сушки кузова; 3 – моющая рамка днища и колесных арок автомобиля; 4 – трубопроводы гидравлической системы (подача воды, шампуня, осмоса); 5 – сливное отверстие для использованной воды; 6 – водосточная яма; 7 – блок управления; 8 – электрощит; 9 – резервуар для воды; 10 – система смешивания моющих составов; 11 – помпа; 12 – система очистки использованной воды.

Рисунок 1. Схема автоматической бесконтактной моечной установки («робомойка»)

Источник: разработано автором

Достоинствами автоматизированных моек являются:

- возможность реализации достаточно разнообразного набора алгоритмов мойки (обычно на практике используются несколько алгоритмов, обеспечивающих разный уровень качества мойки);
- относительно небольшое время ожидания услуги;
- короткое время мойки;
- для алгоритмов стандартной мойки относительно невысокая цена услуги.

Основным недостатком автоматических бесконтактных моек является невысокое качество мойки. Это особенно бывает заметно в случаях мойки автомобиля с застарелыми загрязнениями, т.е. когда автомобиль моется нечасто. В связи с этим в последнее время получает популярность «детейлинг» мойка.

Детейлинг – это комплекс услуг по уходу за автомобилем. Появление и развитие данной технологии связано с появлением инновационных материалов и подходов в области ухода за автомобилем [7]. Осо-

бенностью новой технологии является трехфазная мойка кузова. Трехфазная мойка [8] – процесс поэтапного очищения с использованием специализированных химических составов глубокого проникновения, благодаря чему удается справиться с удалением застарелых и въевшихся загрязнений с последующим созданием на очищенной поверхности защитной пленки.

Первая фаза представляет собой процесс мойки, в котором происходит сбивание грязи, облив пеной, смывание пены. Цель первой стадии – размягчение и удаление загрязнений органического происхождения. Схема нанесения: колеса, арки, нижняя часть авто, остальная часть. После нескольких минут ожидания выполняется смыв. Вторая фаза представляет собой нанесение и растирание пены губкой, а затем смывание под высоким давлением. Главное отличие от традиционных способов – использование специализированных моющих составов [9] и крупнозернистой губки, которая улавливает мельчайшие частицы грязи, смывает статическую грязь, что исключает по-

вреждение ЛКП. Третья фаза представляет нанесение защитного слоя (воск, керамика, жидкое стекло) с гидрофобным эффектом. При нанесении на поверхность данные элементы образуют пленку, которая надолго оставляет автомобиль чистым, придает блеск и скрывает небольшие царапины и микроповреждения ЛКП.

В итоге можно сказать, что «детейлинг» мойка – это ручная контактная мойка с широким использованием моющих и защитных средств. Достоинствами данного вида мойки являются:

- глубокая очистка от загрязнений;
- придание блеска и яркости цвету поверхности;
- защита от загрязнений и облегчение последующей очистки;
- защита поверхности от дорожных химических реагентов.

Недостатками метода являются более высокая стоимость и большее время мойки. Качество мойки в значительной степени зависит от тщательности соблюдения рекомендованной технологии выполнения работ и квалификации мойщика. Рекомендовать данную

технология мойки можно только в случаях достаточно высоких требований к качеству мойки.

Подытоживая материал статьи, можно сделать следующие выводы:

1. Городская среда, в которой эксплуатируется большинство автомобилей, является достаточно агрессивной в первую очередь для кузовов. Наиболее простым и доступным способом обеспечения сохранности кузова является регулярное техническое обслуживание (выполнение уборочно-моечных работ).

2. Наиболее доступные в плане стоимости и времени обслуживания услуги могут быть предоставлены пунктами, оснащенными роботизированными моечными установками. Относительно невысокое качество мойки на данных пунктах может компенсироваться более частыми обращениями.

3. Для автомобилистов с высокими требованиями к качеству мойки необходимо обращаться в пункты ручной или «детейлинг» мойки. Однако следует учесть, что желаемое качество на пунктах данного типа может быть обеспечено только при наличии квалифицированного персонала.

Литература

1. Амирханов Р. Р., Ртищев Н. А., Терентьев А. В. О ежедневном обслуживании автомобиля, как обязательном условии продления ресурса автомобиля // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук – 2017. – № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-ezhednevnom-obslyuzhivanii-avtomobilya-kak-obyazatelnom-uslovii-prodleniya-resursa-avtomobilya/> (дата обращения: 08.05.2023).
2. Горбачев М. П., Питрюк А. В. Шампуни и поверхностно-активные вещества, используемые в автомойках // Colloquium-journal – 2020. – № 9(168) – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/shampuni-i-poverhnostno-aktivnyye-veschestva-ispolzuyemye-v-avtomoykah> (дата обращения: 01.05.2023).
3. Защита от коррозии, старения и биоповреждений машин, оборудования и сооружений. Справочник: в 2 т. / под ред. А. А. Герасименко – Т. 1. – М.: Машиностроение, 1987. – 688 с.
4. Логачев О. Виды автомоек: туннельная, порталная, мойка самообслуживания. – 2020. – URL: <https://aquarama-rus.ru/articles/rubrika-1/vidy-avtomоек-tunnelnaya-portalnaya-moyka-samoobslyuzhivaniya/> (дата обращения: 01.05.2023).
5. Обзор рынка бесконтактных робомоек: достоинства и недостатки автоматических или роботизированных автомоек в России. – URL: <https://aquarama-rus.ru/articles/rubrika-3/obzor-rynka-beskontaktnykh-robomоек-dostoinstva-i-nedostatki-avtomaticheskikh-ili-robotizirovannykh/> (дата обращения: 01.05.2023).
6. Преис М. В. Проблемы организации и обеспечения качества услуг автомоечных комплексов // Известия Тульского государственного университета. Технические науки – 2013. – № 6–1 – С. 15–25.
7. Пресняков В. А. Совершенствование процесса и технологии уборочно-моечных работ на легковых автомобилях / В. А. Пресняков, Н. С. Каминский, Н. А. Стеценко // Успехи современной науки и образования, № 6, Том 3. – Владивосток: Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, 2016, – С. 78–80.
8. Трехфазная мойка автомобиля – URL: <https://profdetail.com/trehfaznaya-moyka/> (дата обращения: 01.05.2023).
9. Уборочно-моечные работы: их назначение, способы мойки, сушки и полировки. Оборудование для уборочно-моечных работ: их классификация и применение [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://wheelnews.ru/uborochno-moechnye-raboty-avtomobilye/> (дата обращения: 01.05.2023).

Статья поступила в редакцию: 15.05.2023; принята в печать: 07.08.2023.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.