

# Автомойки самообслуживания

**Павел Ефремов**, инженер,  
Алгоритм, г. Воронеж

*Опыт показывает, что большинство автовладельцев в Европе отдают предпочтение автомойкам самообслуживания. Сейчас и в России такой способ ухода за автомобилем начинает набирать обороты. Автомобилистов в первую очередь привлекает возможность самостоятельного выбора операций, их длительность, а главное – существенно экономит средства и время.*



## Вендинговый принцип работы

Преимущество автомоек – высокая скорость обслуживания и бюджетная стоимость: помыть машину самостоятельно стоит в среднем в два-три раза дешевле, чем на обычной мойке. Это и обеспечивает новой услуге рост популярности.

Автомобилисту, приехавшему на автомойку, достаточно загнать машину на моечный пост, внести деньги в терминал, выбрать операции на аппарате и приступить к мытью авто с помощью копья высокого давления. Оператор может подсказать, как помыть машину дешевле, быстрее и качественнее.

Каждый пост самообслуживания оборудован автоматом со стандартным набором опций:

- » подача воды под высоким давлением;
- » активная пена – подготавливает поверхность к мойке;
- » мытье с шампунем – эффективно удаляет загрязнения;
- » ополаскивание – удаление моющих средств и остатков загрязнений;
- » жидкий воск – нанесение полимерных веществ с водоотталкивающими свойствами, облегчающими очищение кузова при последующих мойках;
- » осмотическая вода – не оставляет разводов при высыхании.

На стандартную мойку машины без излишеств в среднем уходит 100 руб., сюда входит предварительная мойка водой под давлением, нанесение активной пены, ее смывка и финишное ополаскивание.

Кроме основных, автомат снабжен дополнительными опциями: мойка дисков, колес и колесных арок, мойка щеткой с пеной; турбо-пена с усиленным моющим эффектом. Переключение выбранных режимов происходит автоматически.

## Автоматическая система управления

Электронный модуль управляет всеми процессами: пуск/отключение насосных систем, подача моющей химии, воды, осмоса, нагрев воды, контроль состояния всех элементов оборудования. Функциональная схема показана на рис. 1.

- » модуль управления укомплектован средствами автоматизации ОВЕН:
- » сенсорный панельный контроллер СПК207-WEB;
- » преобразователь ПЧВ103 (6 шт.);
- » модуль ввода аналоговых сигналов МВ110-8АС;
- » модуль ввода дискретных сигналов МВ110-16Д;
- » модуль вывода дискретных сигналов МУ110-16К (5 шт.);
- » GSM/GPRS-модем ПМ01.

Контроллеры ОВЕН ПЛК110 установлены на каждом посту самообслуживания, они контролируют прием купюр и монет, считывание платежных карт, выбор программ.

## Функционал ОВЕН СПК207

Сенсорный панельный контроллер СПК207 установлен в главном щите управления, на него с постов самообслуживания мойки – с контроллеров ПЛК110 по сети Ethernet поступает информация о вносимых наличных средствах, использовании бесконтакт-

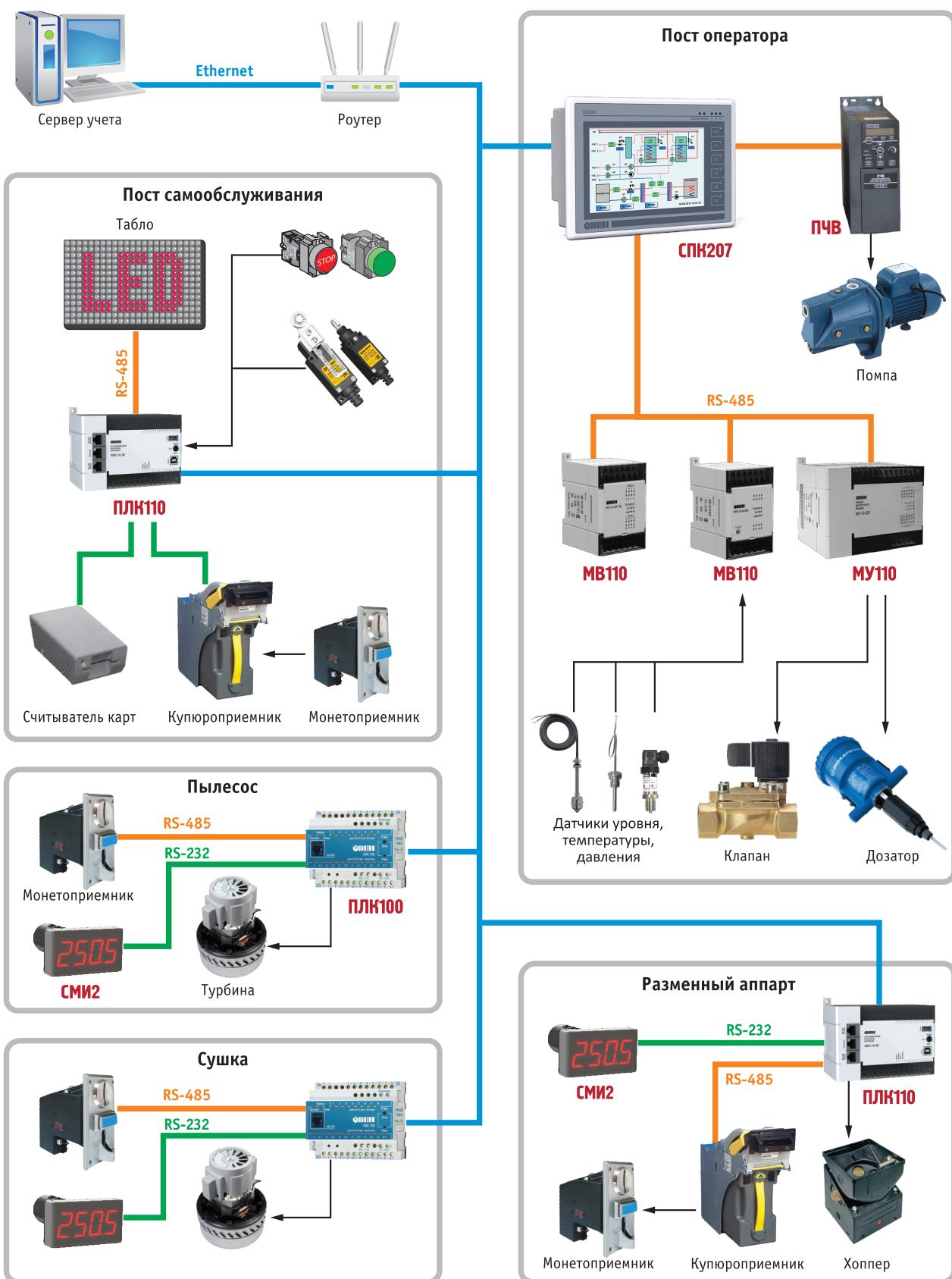


Рис. 1. Функциональная схема системы управления автомойкой

ных карт и выбранной программе обслуживания.

На СПК207 поступают сигналы с модулей дискретного и аналогового ввода о состоянии оборудования (системы обратного осмоса, компрессорной установки, датчиков температуры).

Сенсорный панельный контроллер СПК207 по сети RS-485 управляет регулирующими клапанами давления и дозаторами посредством модулей дискретного вывода МУ110, с помощью ПЧВ управляет частотой вращения двигателя насосов в каждой программе.

Сенсорная панель СПК позволяет оператору наблюдать за состоянием:

- » каждого поста: внесенные суммы, выбранная программа, остаток времени, текущие ошибки, состояние связи;
- » мойки: остаток химии в баках, уровень осмотической воды, уровень воды в резервных баках, температура на улице и в помещении, температура горячей воды и теплых полов;
- » установок обратного осмоса и компрессора.

СПК207 контролирует процесс оплаты (количество внесенных денег, выбранная программа, баланс карточного счета), инициализирует бесконтактные бонусные/дисконтные карты, ведет учет действующих программ, отображает текущее состояние мойки, включая ошибки исполнительных устройств.

Для печати чека каждой проведенной операции к контроллеру по интерфейсу RS-232 подключается чековый принтер или фискальный регистратор. Вся информация для отчетности хранится на SD-карте и параллельно отправляется на внешний сервер.

В СПК207 организовано многоуровневое разграничение прав доступа персонала к настройкам. Для удаленного обмена данными с оборудованием и доступа к настройкам по беспроводным системам связи используется модем ПМ01.

Автомат имеет широкие возможности настройки:

- » под различные варианты оплаты (деньгами или жетонами, мойка по времени или в кредит);
- » изменение стоимости опции/минуты;
- » оплата купюрами/монетами/жетонами (подключение оборудования по импульсному протоколу или по протоколам производителей);
- » отслеживание ошибок программы с блокировкой соответствующего поста, индикацией на дисплее кода ошибки и отправкой истории в сервисный центр;
- » ведение статистики внесенных средств и выбранных программ в архиве на SD/USB, отправка данных на внешний сервер (интеграция в 1С);
- » конфигурирование параметров;
- » удаленное управление параметрами с мобильных устройств;
- » уборка бокса по карте оператора с ограниченными правами;
- » инкассиация боксов с фиксацией суммы и времени;
- » бонусная и дисконтная карточная схема оплаты (через внешний сервер);
- » подключение чекового принтера (фискального регистратора) в различных вариантах: к каждому посту, к СПК – один на мойку, к разменному аппарату, к аппарату для продажи жетонов;
- » подключение модема.



приемник, купюорприемник или считыватель бесконтактных карт. Оборудование имеет счетчик принятых монет и времени наработки. Роль счетчика времени выполняет светодиодный Modbus-индикатор СМИ2.

Для самостоятельной салонной чистки автомобиля используются пылесосы. Как и сушка, пылесос самообслуживания имеет приемник, который настраивается на прием денег или жетонов, и экран, на котором отображается внесенная сумма. Жетоны можно поменять в отдельно стоящем аппарате, принимающем купюры и мелочь. Для размена на мелкие купюры или монеты установлен разменный аппарат.



Разработанные компанией системы управления автомойками обслуживают более 40 моек – в Москве, Петербурге, Воронеже, Пскове, Пензе, Ростове-на-Дону, Саратове, Самаре, Белгороде и других городах. ■

### Дополнительное оборудование

После мойки автомобиль желательно просушить. Управляет сушкой программируемый контроллер ПЛК100, к нему могут подключаться монето-



Связаться с автором проекта можно по адресу: [prefremof@plc36.ru](mailto:prefremof@plc36.ru) или по тел.: 8 (950) 766 98 63