

А.И.Кушниренко
Технический директор
ООО «Микком-ИСБ», к.т.н.

Н.Н.Вельтищев
Ведущий IT специалист
ООО «Микком-ИСБ», к.ф.-м.н.

AS101 ParkManager – навигационная система для парковок

Дом «умный». А парковка?
Куда движемся? Многим доводилось петлять по многоярусным автостоянкам в поисках свободного места. Кроме раздражения эта процедура ничего не вызывает.

Автоматизированная информационно-навигационная система ParkManager стала очередным шагом в развитии интегрированной системы безопасности AS101. ParkManager позволяет точно определять количество и расположение свободных мест на крытой парковке и информировать об этом водителей и персонал.

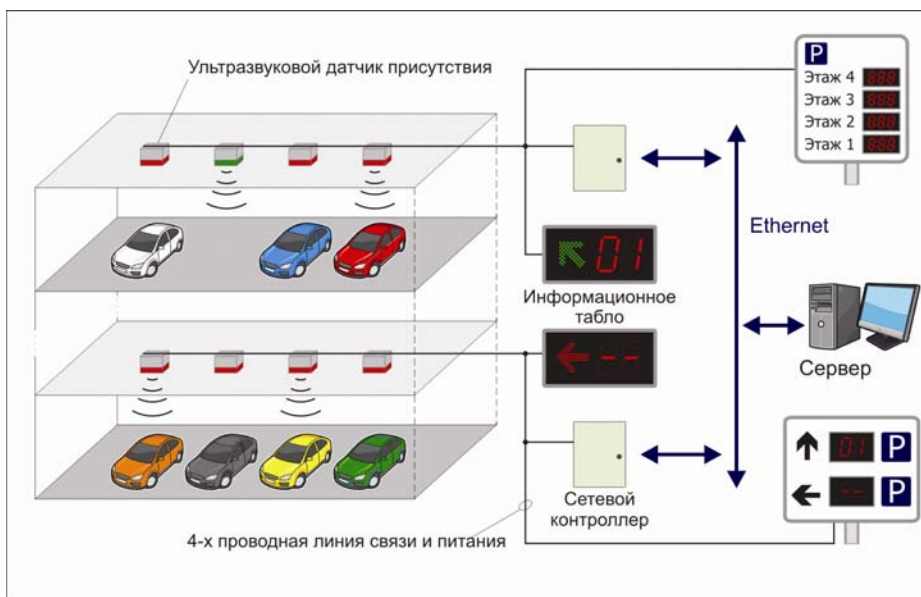
Поскольку с момента своего «рождения» в 1992 г. AS101 разрабатывалась как комплексная система безопасности, то и ParkManager полностью интегрирован с работой ОПС и СКД. Например, при отсутствии свободных мест можно перекрыть проезды шлагбаумами, при повышении концентрации СО управлять вентиляцией, а при пожаре отключить информационные табло (чтобы их не перепутали с пожарными эвакуационными оповещателями).



Не только удобство. Основная цель ParkManager – удобство водителя. Это во многом определяет привлекательность парковки для клиента, что совсем не безразлично для торговых центров или платных автостоянок. Предусмотрена возможность бронирования мест для постоянных клиентов.

Интеграция с системами освещения позволяет управлять энергосбережением. Уменьшение количества маневров приводит к снижению содержания СО -- расходы на вентиляцию падают. Можно увеличить число мест на стоянке – в лишние круговые объездах нет необходимости.

Персонал стоянки получает в режиме реального времени данные о свободных местах, загруженности стоянки и ее отдельных зон.



Оборудование

Ультразвуковые датчики присутствия автомобиля являются адресно-аналоговыми устройствами и подключаются непосредственно к линиям связи и питания.

Они устанавливаются над центром каждого парковочного места и имеют следующие характеристики:

Габариты	100x100x80 мм
Напряжение питания постоянного тока	16...26В (24В номинал)
Потребляемый ток	35 мА
Диапазон рабочих температур	-40...+50 °С
Измеряемые расстояния	0,4...4,0 м
Принцип действия датчика - ультразвуковой измеритель расстояния	

Датчики имеют встроенную светодиодную индикацию (свободно, занято). В них предусмотрена диагностика неисправностей.



Датчик присутствия автомобиля

Легко определить превышение лимита стоянки по времени или выявить «брошенные» автомашины.

По командам оператора можно исключить из навигации места, подлежащие ремонту (например, для восстановления разметки).

Как это работает. Ультразвуковой датчик устанавливается над каждым парковочным местом и позволяет определить присутствие автомобиля. Информация от датчиков поступает на сетевой контроллер AS101, где после обработки передается на информационные табло, установленные на въездах и разветвлениях. На табло высвечивается количество свободных мест и направление движения. В составе системы могут быть использованы двухсекционные светофоры.

Для инвалидов предусмотрена отдельная навигация к выделенным для них парковочным местам.

Контроллеры обмениваются информацией между собой и сервером по сети Ethernet. Журнал всех событий системы хранится в базе данных на сервере.

На графических планах рабочих станций в режиме реального времени отображаются все парковочные места и их состояние.

Модульная структура системы позволяет обслуживать автостоянки любой емкости.

Выносные индикаторы. К каждому датчику может быть дополнительно подключен выносной индикатор со сверхяркими светодиодами.

Это оборудование устанавливается в проездах напротив парковочного места в тех случаях, когда сами датчики присутствия плохо видны водителю из-за архитектурных особенностей стоянки (например, несущих колонн).



Выносной индикатор

Информационные табло представляют из себя адресные устройства, подключаемые к линиям связи и питания. Типовое табло имеет следующие характеристики:

Габариты	200x400x130мм
Напряжение питания постоянного тока	16...26В (24В номинал)
Потребляемый ток	300мА
Степень защиты от пыли и влаги	IP66
Диапазон рабочих температур	-40...+50 °С

Конструкция табло позволяет располагать стрелку справа или слева от цифрового индикатора и изменять направления стрелки с шагом 45 градусов.

Яркость цифрового индикатора может изменяться программно для подстройки под различные уровни освещенности. Цвета стрелки - красный, зеленый и желтый изменяются программно.

Выпускаемые варианты табло: двухразрядное со стрелкой, двухразрядное и трехразрядное без стрелки, отдельная стрелка. Возможно изготовление иных табло для установки на въездах на автостоянку.



Информационное табло

Сетевые контроллеры. ParkManager допускает использование стандартных сетевых контроллеров AS101. При этом к каждой линии связи можно подсоединить до 64 адресных устройств (датчиков и табло). При использовании специализированного сетевого контроллера количества адресных устройств на линии увеличивается до 128.

Различные модификации сетевых контроллеров AS101 поддерживают от одной до восьми линий. Контроллер продолжает работать автономно при потере связи с сервером AS101 – при этом работа датчиков присутствия и табло не нарушается.

Контроллеры AS101 выпускаются в одном из трех исполнений: компактном настольном, настенном и промышленном (для монтажа в стойку).



Сетевой контроллер AS101

Сервер AS101 и рабочие станции. В состав ParkManager входит сервер AS101, который может быть использован и как рабочая станция оператора.

Возможны различные варианты исполнения сервера - от компактного настольного до промышленного для монтажа в стойку. В процессе работы системы ParkManager в центральную базу данных сервера поступает информация от датчиков и табло, что позволяет стандартному программному обеспечению AS101 проводить статистический анализ данных о загруженности парковки.

Монтаж

Поскольку используемые в AS101 линии связи допускают различные топологии – шина, звезда или их комбинацию, а датчики и табло ParkManager являются адресными устройствами, то монтаж системы крайне прост. В зависимости от емкости парковки одна линия может обслужить несколько уровней (этажей), используя при этом готовые слаботочные шахты между этажами.

Напряжение питания периферийных устройств не превышает 24 В и соответствует принятым нормам безопасности.

После установки оборудования можно использовать специальные программные утилиты для проверки правильности монтажа оборудования.

Настройка системы

Настройка системы ParkManager также не представляет никаких трудностей даже для инсталляторов, не устанавливавших ранее систему AS101. Процедура «создания» датчиков и табло ParkManager полностью визуализирована и не требует специальной подготовки.

После конфигурирования системы проводится автоматическая калибровка датчиков по высоте их установки. Для каждого датчика можно дополнительно задать ряд индивидуальных настроечных параметров (например, характерную высоту автомобиля, характерные времена «интеграции по времени», которые позволяют датчику «не обращать внимание» на маневры автомобиля при парковке или на проход людей под датчиком).

В зависимости от архитектуры парковки следует назначить каждому табло относящиеся к нему парковочные места – на индикаторе будет выводиться количество свободных мест в этой группе. Способ группировки определяется исключительно решаемой задачей по упрощению навигации по стоянке (установка дополнительных табло на этажах, перекрестках, секциях и т.д.)

Комплексное оснащение парковки

При необходимости комплексного оборудования автостоянки можно задействовать всю мощь интегрированной системы AS101:

- адресно-аналоговая система пожарной сигнализации с извещателями Apollo Fire Detectors;
- видеонаблюдение на базе системы «Интеллект», полностью интегрированное в AS101;
- интеграция с системами жизнеобеспечения – выдача сигналов о полностью свободных участках или уровнях автостоянки для перевода освещения и вентиляции этих участков в режим энергосбережения;
- СКД (светофоры, шлагбаумы и служебные помещения);
- охрана служебных помещений.