

## ВВЕДЕНИЕ. О ТЕРМИНЕ "ИДЕНТИФИКАЦИЯ"

В технических приложениях термин "идентификация" имеет два основных значения:

1. узнавание объекта;
2. построение модели объекта.

Этим двум значениям термина соответствуют и два технических и научных направления.

1. Примерами систем узнавания могут быть системы, узнающие товар по его штрих-коду, RFID-меткам, системы распознавания номеров автомобилей, идентификации преступников по отпечаткам пальцев, деталей на конвейере и т. п. Как правило, системы узнавания являются частью более крупных систем, например, систем управления перевозками. Критерием работы систем узнавания является вероятность правильного узнавания. Система узнавания (рис. 1) включает устройство ввода изображения, БД эталонов и блок сравнения.

2. Идентификация как построение модели объекта предполагает сбор данных о работе объекта, их обработку и построение математической модели объекта. Как правило, строится динамическая модель. В системе идентификации (рис. 2) на объект

Схема узнавания (идентификации) объекта

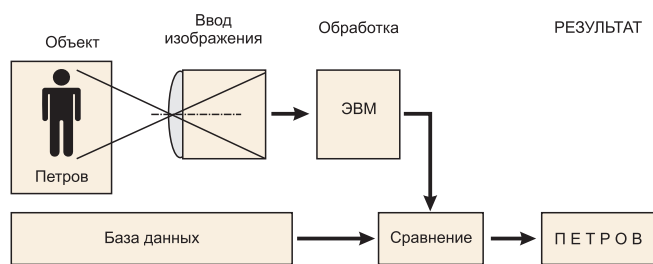


Рис. 1

поступают некоторые внешние воздействия  $X$ , которые регистрируются датчиками. Вместе с результатами воздействия  $Y$  они накапливаются в БД. По этим данным строится модель и оценивается ее точность. Используется модель для прогноза поведения объекта в будущем.

Модель всегда беднее оригинала и отражает только некоторые стороны объекта. В отличие от систем узнавания, которые работают по внешним признакам объекта, модель отражает некоторые внутренние его свойства.

Модель может выявлять связь между качеством сырья и качеством готового продукта для самых разных видов объектов — химических реакторов, прокатных станков и т. п. Критерием качества модели, как правило, служит ошибка прогноза.

В обсуждении темы идентификации, представленном на страницах журнала, большинство статей посвящено первому научному направлению — узнаванию объекта. При этом авторы рассматривают в большинстве своем области применения RFID-технологий. Построение модели объекта присутствует в статье автора В.А. Царева.

Схема построения модели (идентификации) объекта управления

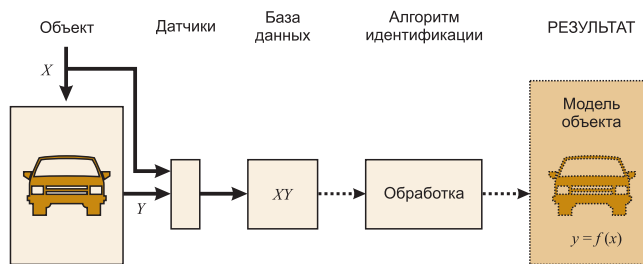


Рис. 2

## СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ НА ОСНОВЕ RFID В ПРОИЗВОДСТВЕ: ПРИЧИНЫ ВНЕДРЕНИЯ, ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ, ПОДСЧЕТ ПРИБЫЛИ

И.А. Боенко (ООО "Систематика")

Системы идентификации и особенно о системы автоматической идентификации на производстве нельзя рассматривать сами по себе в отрыве от их миссии и назначения на конкретном производстве или в отрасли. Системы автоматической идентификации (САИ) входят в комплекс мер, который предпринимают промышленные предприятия, чтобы повысить производительность труда, облегчить управление производством, избавить производственный процесс от ошибок и связанных с ними убытков. Технологии и принципы, лежащие в основе САИ, могут быть различны. В статье рассмотрена технология радиочастотной идентификации (RFID) и показано, какие системы на ее основе могут быть построены для нужд производства.

Ключевые слова: система автоматической идентификации, штрих-код, радиочастотная идентификация.

Начнем с выявления различий между понятиями: автоматическая, полуавтоматическая и ручная идентификация. Пример ручной идентификации — учетчица с блокнотом, проводящая перепись инвентаризационных бирок на мебели, или обходчик на станции, сверяющий номера вагонов на путях с ведомостью. Пример полуавтоматической идентификации — системы расчетов в супермаркетах на основе штрихового кодирования. Здесь по-прежнему присутствует человеческий труд: необходимо поднести штрих-код (ШК) к сканеру, но само распознавание информа-

ции, закодированной в ШК, производится автоматически. Также автоматически производится заранее запрограммированное действие, в данном случае — выписка чека покупателю и соответствующее изменение состояния БД магазина. Перед системами полностью автоматической идентификации ставятся существенно более сложные задачи и спектр их применения гораздо шире.

Потребность во внедрении САИ возникает, когда для эффективного управления производственным процессом, складом, товарными запасами и т.п. требу-