

ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА ТЕМУ: КЛАССИФИКАЦИЯ СЕНСОРНЫХ УСТРОЙСТВ

к.т.н В.О. Колмаков.

Студент: Блохин Д.С.

Группа: СОД.2-17-2

Красноярск 2020



ВВЕДЕНИЕ



В настоящий момент ясно одно: цифровые решения – это локомотив железнодорожной отрасли, который мчит наш поезд в будущее. А топливом служат точные, актуальные и надежные данные. До сих пор путевое сенсорное оборудование демонстрировало современный уровень развития техники по части генерирования таких данных. Теперь сложность заключается в том, чтобы максимально эффективно передавать полученную информацию. То, как этого можно добиться, видно из различных тенденций. Проверенные датчики, которые собирают информацию в определенных точках пути, снабжаются, например, логическими схемами. Благодаря этому обработка данных происходит прямо на пути, а постовое оборудование становится более компактным.

СЕНСОРНЫЕ УСТРОЙСТВА

Под сенсорными устройствами будем понимать чувствительные элементы, предназначенные для получения оперативной информации о состоянии внешней среды в адаптивных системах управления. В отдельных системах автомата имеются также различные чувствительные устройства, необходимые для функционирования этих систем, например, датчики обратной связи в приводах, во вторичных источниках питания и т.п. Однако эти чувствительные устройства, ориентированные на внутренние параметры отдельных составных частей автомата, не специфичны для него в целом и поэтому не отнесены к сенсорным устройствам как таковым.

СЕНСОРНЫЕ УСТРОЙСТВА



КЛАССИФИКАЦИЯ

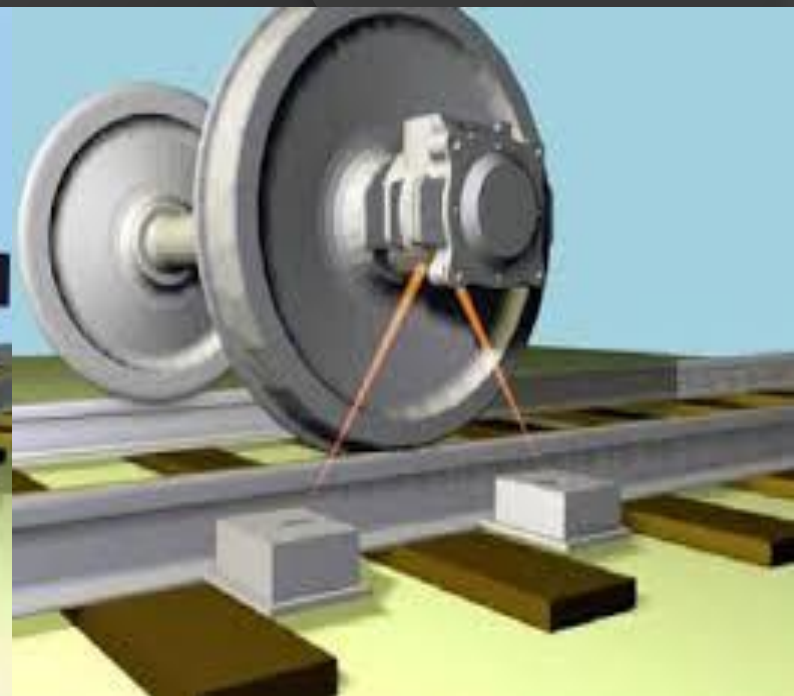
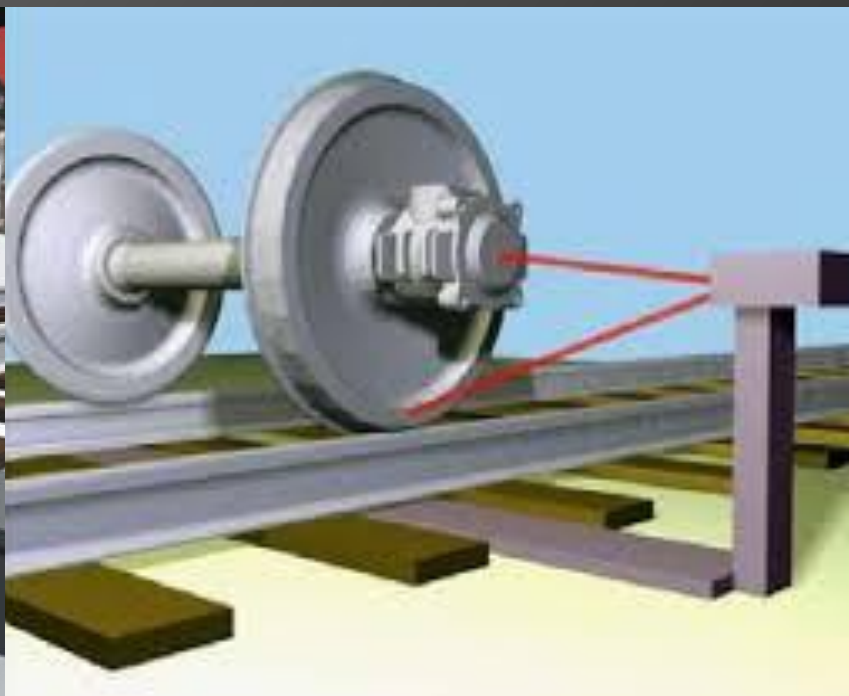
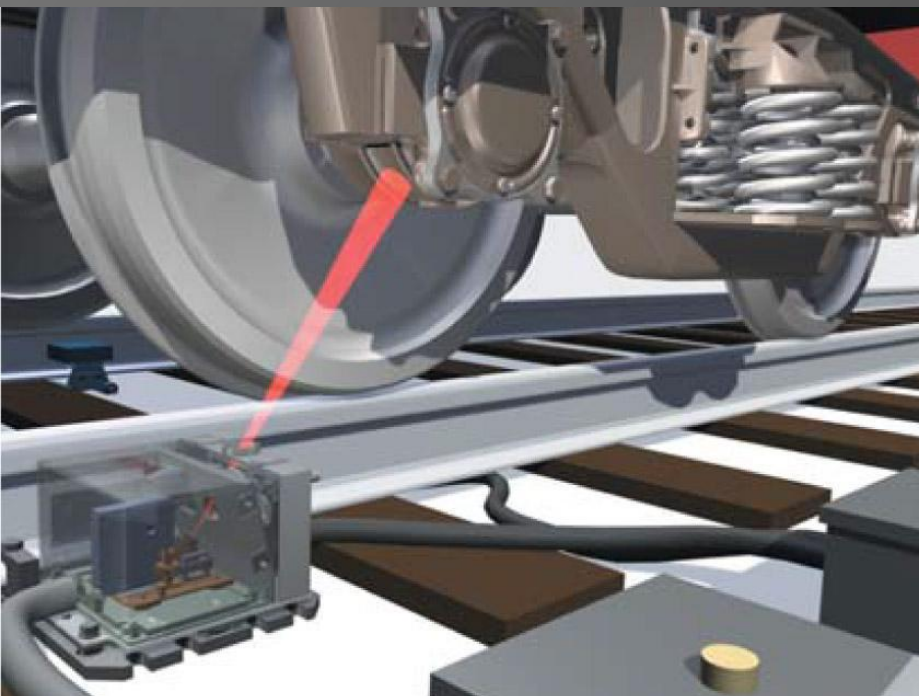
По виду выявляемых свойств внешней среды сенсорные устройства делятся на три группы:

- А) сенсорные устройства, служащие для определения геометрических свойств объектов;
- Б) сенсорные устройства, выявляющие физические свойства объектов;
- В) сенсорные устройства, выявляющие химические свойства объектов. Характерными представителями сенсорных устройств первой группы являются
- Г) измерители координат (информационные линейки, сканирующие локаторы, координаторы и т. п.).

Сенсорные устройства можно разделить по назначению на три группы:

- А) устройства, предназначенные для определения свойств среды;
- Б) устройства, предназначенные для выявления объектов в рабочей зоне;
- В) датчики обеспечения перемещений исполнительных органов автомата.

КЛАССИФИКАЦИЯ



КЛАССИФИКАЦИЯ

Сенсорные устройства могут воспринимать информацию на различных расстояниях от ее источника. По этому признаку сенсорные устройства делятся на сверхближние, ближние, дальние и сверхдальние.

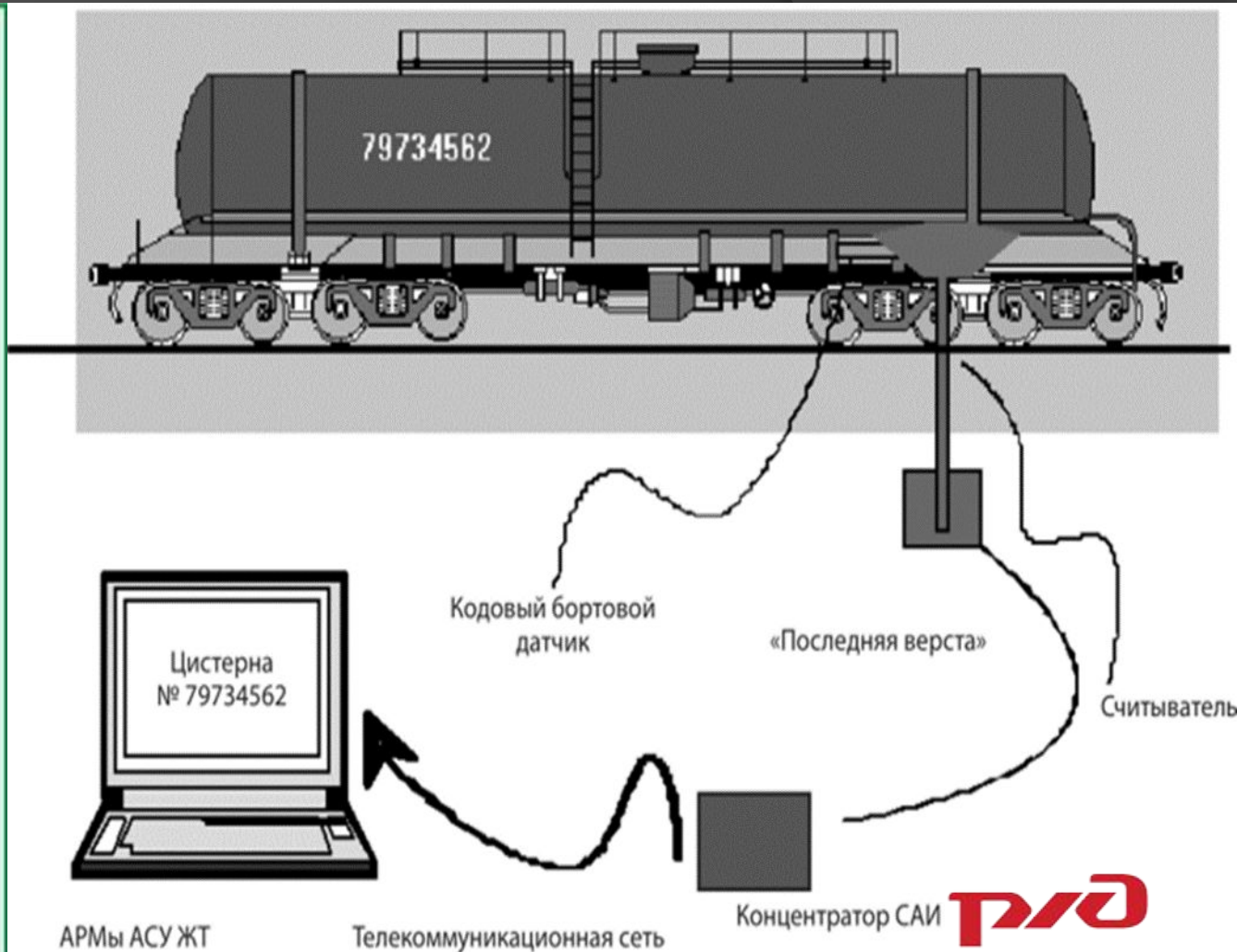
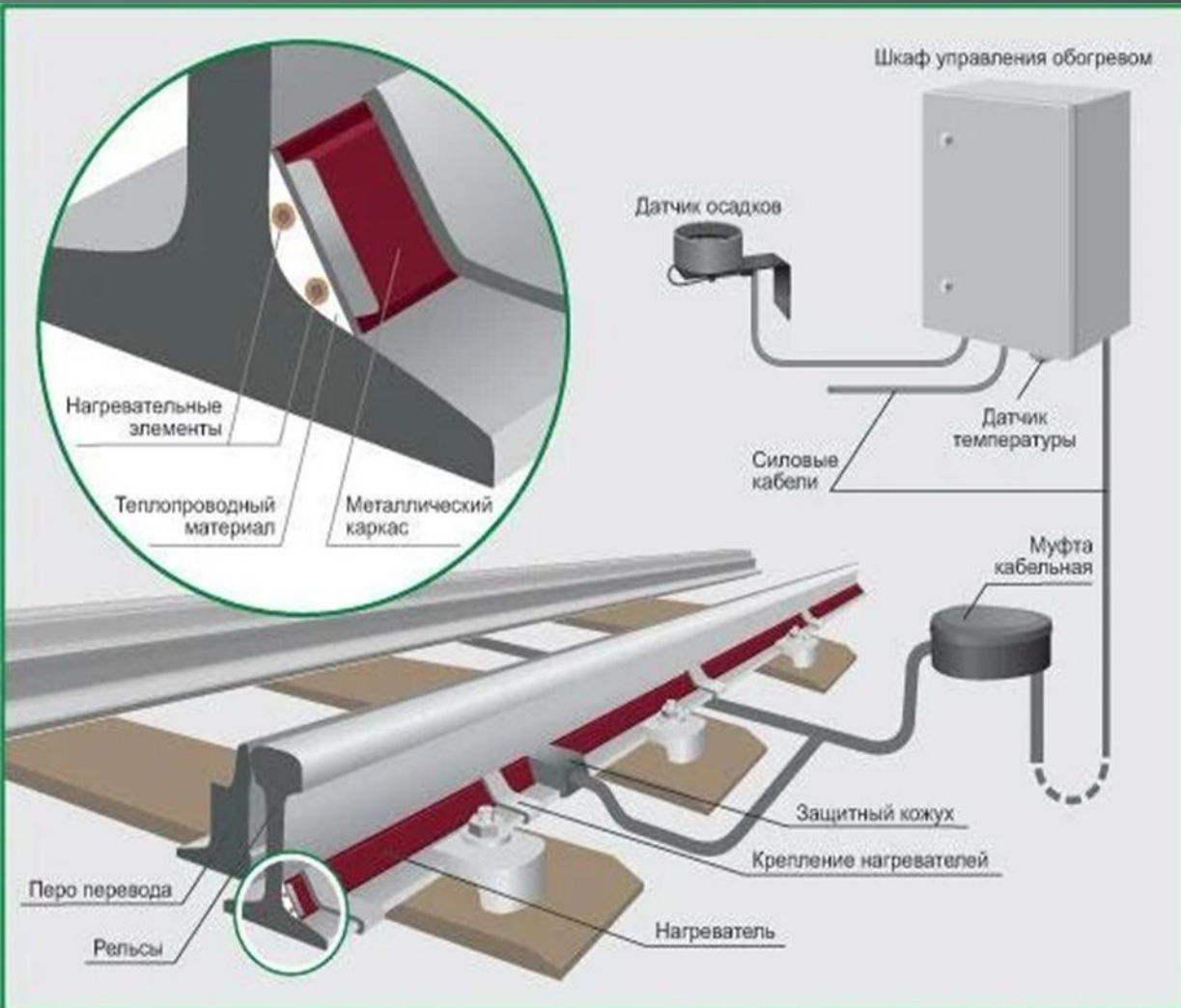
Сенсорные устройства можно разделить на устройства с фиксированным направлением восприятия и с переменным направлением восприятия (сканирующие).

В бесконтактных сенсорных устройствах для получения требуемой информации могут быть использованы излучаемые ими специальные сигналы (оптические, радиотехнические, радиационные и т.д.) или естественные излучения среды и отдельных объектов. В зависимости от этого различают активные и пассивные сенсорные устройства.

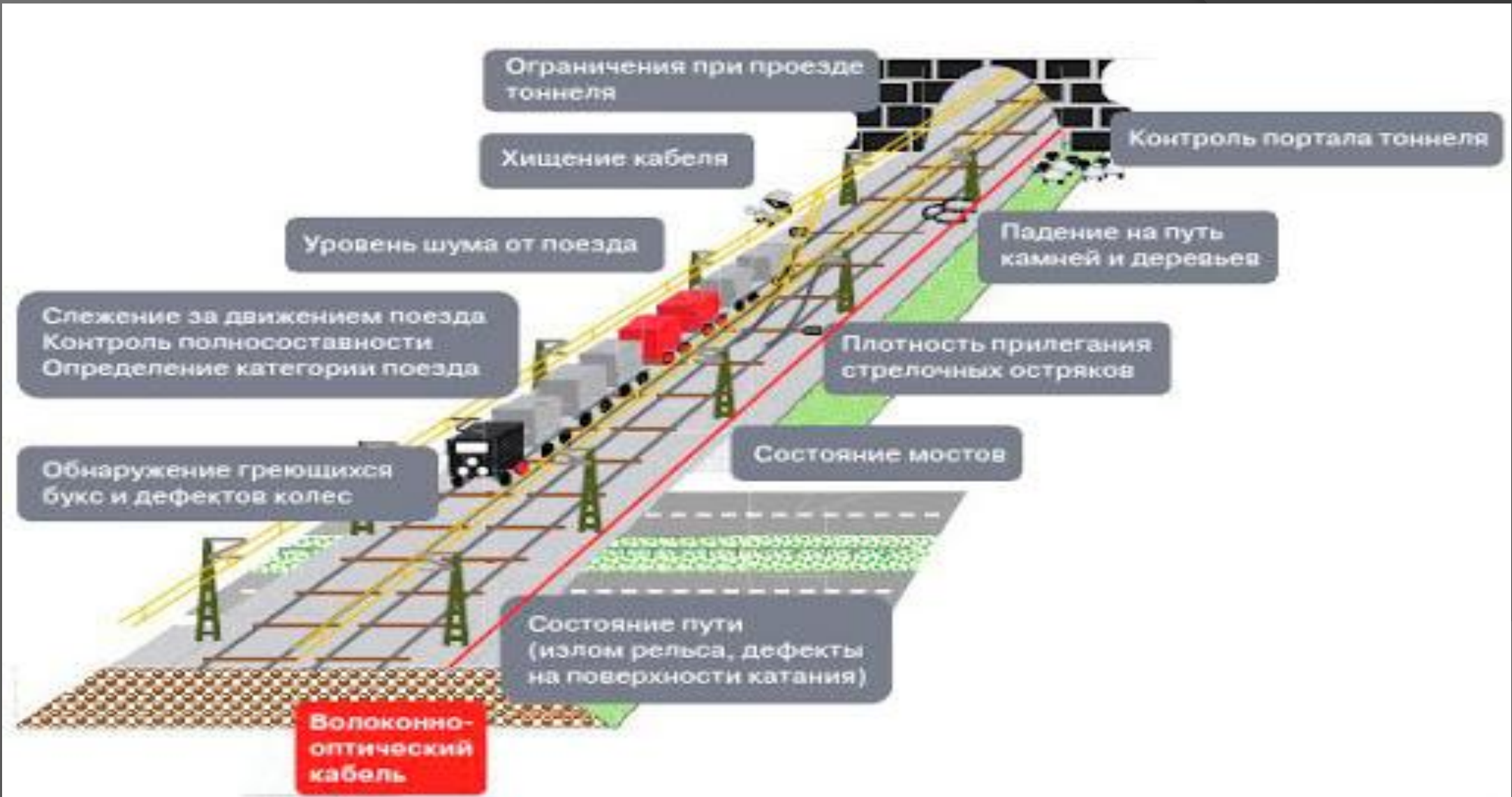
По типу сигналов, используемых в сенсорных устройствах, они делятся на устройства непрерывного и дискретного действия.

КЛАССИФИКАЦИЯ

В конечном итоге сенсоры (датчики) – элементы автоматических систем, преобразующие самые разные физические величины (перемещение, размеры, температура, давление, скорость, уровень влажности и т.д.) в электрический сигнал, удобный для последующей обработки в автоматической системе или в ЭВМ.



СЕНСОРНЫЕ УСТРОЙСТВА



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение сенсорных устройств остаётся актуальной задачей большинства предприятий, т.к. спектр их применений очень большой. Мы можем видеть что классифицируются они по самым разным параметрам, что даёт возможность применения их в любой сфере деятельности.

В сетях железнодорожного транспорта наибольшее внимание уделяют скорости и безопасности перевозочного процесса. Поэтому широко используются устройства счёта осей, температуры нагрева букс, скорости и др. Все эти датчики улучшают процесс перевозки, дополняют информацию о состоянии подвижной единицы, что в конечном итоге позволяет оперативно выявлять и предупреждать неисправности.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

