

# 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

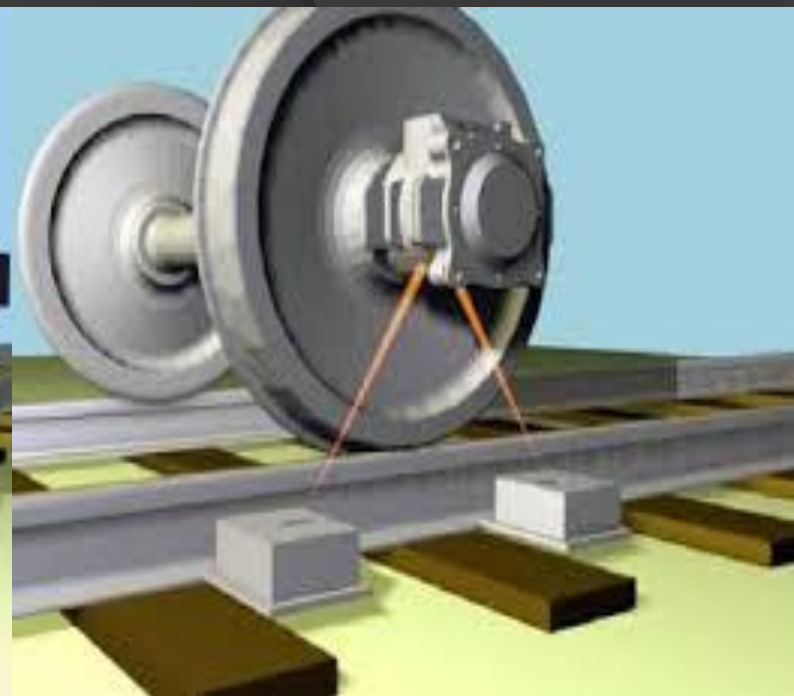
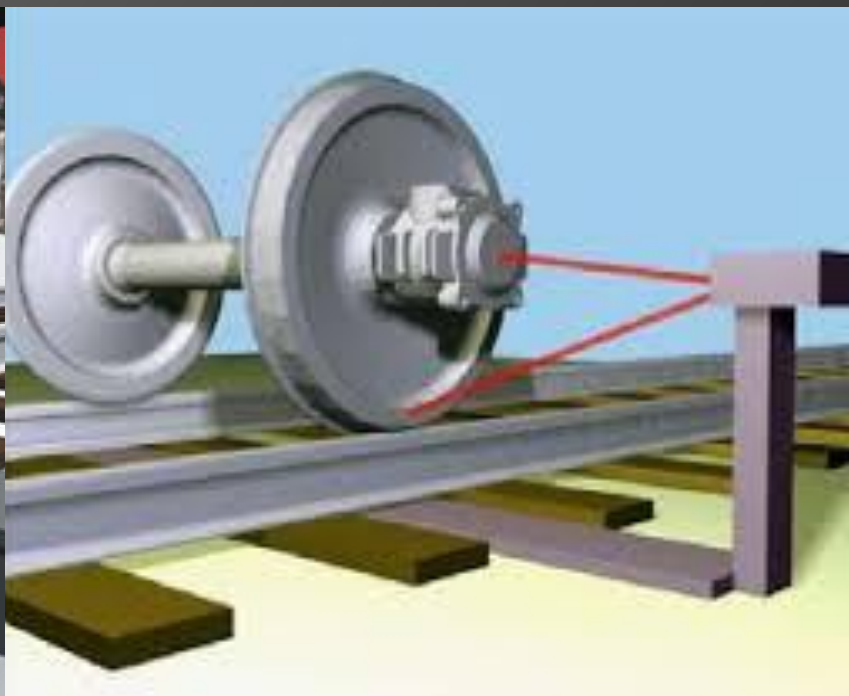
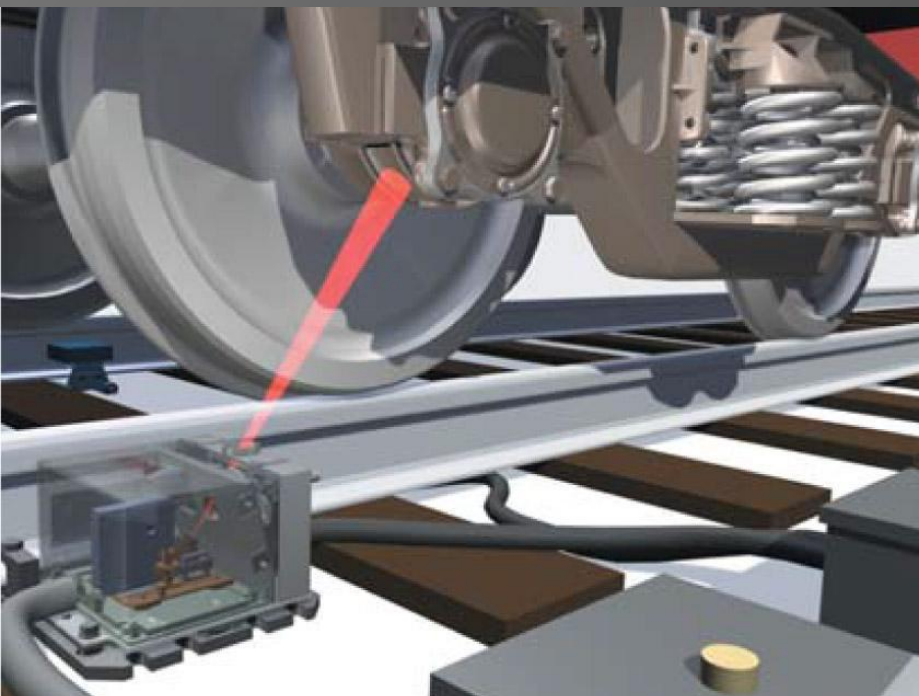
По виду выявляемых свойств внешней среды сенсорные устройства делятся на три группы:

- 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.

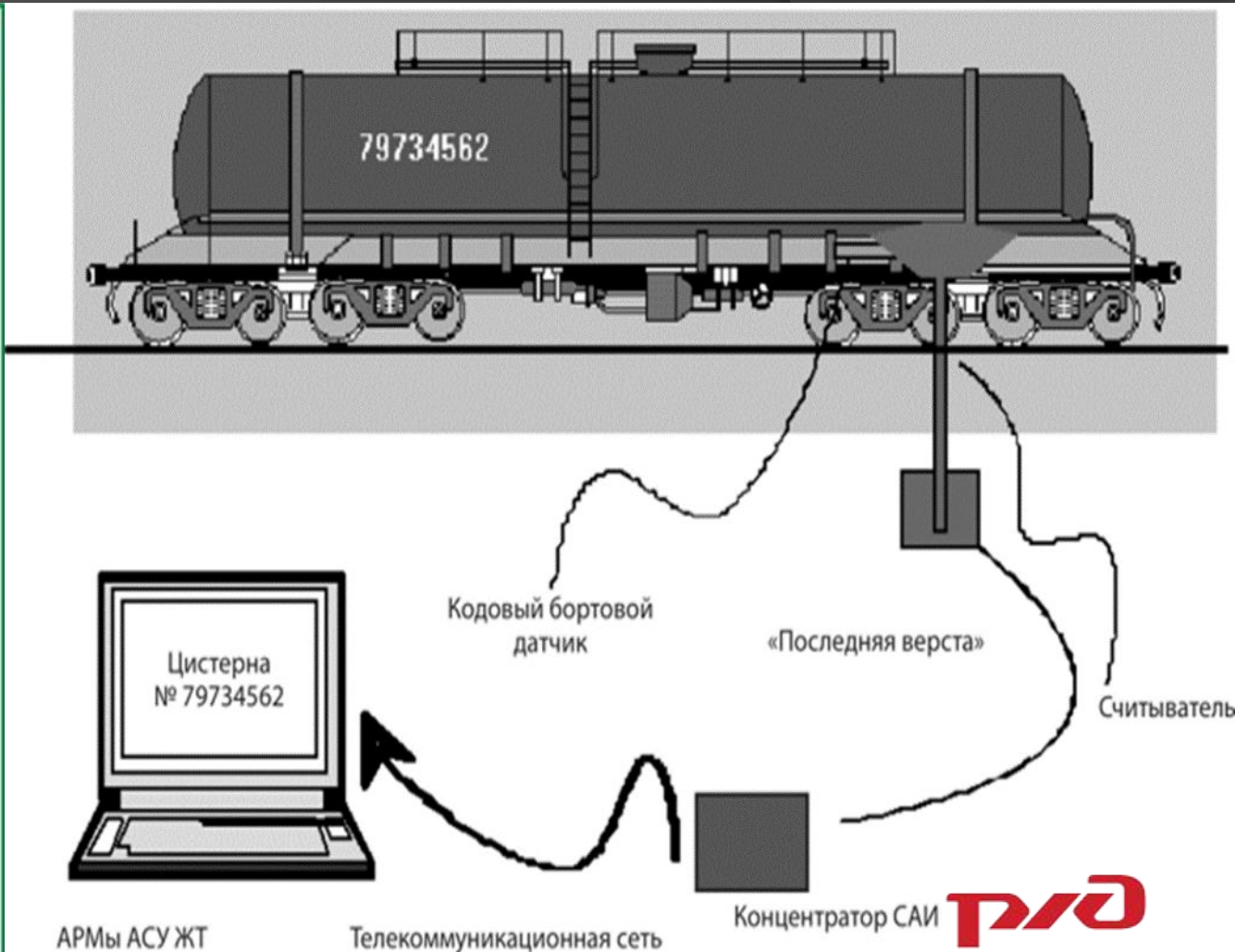
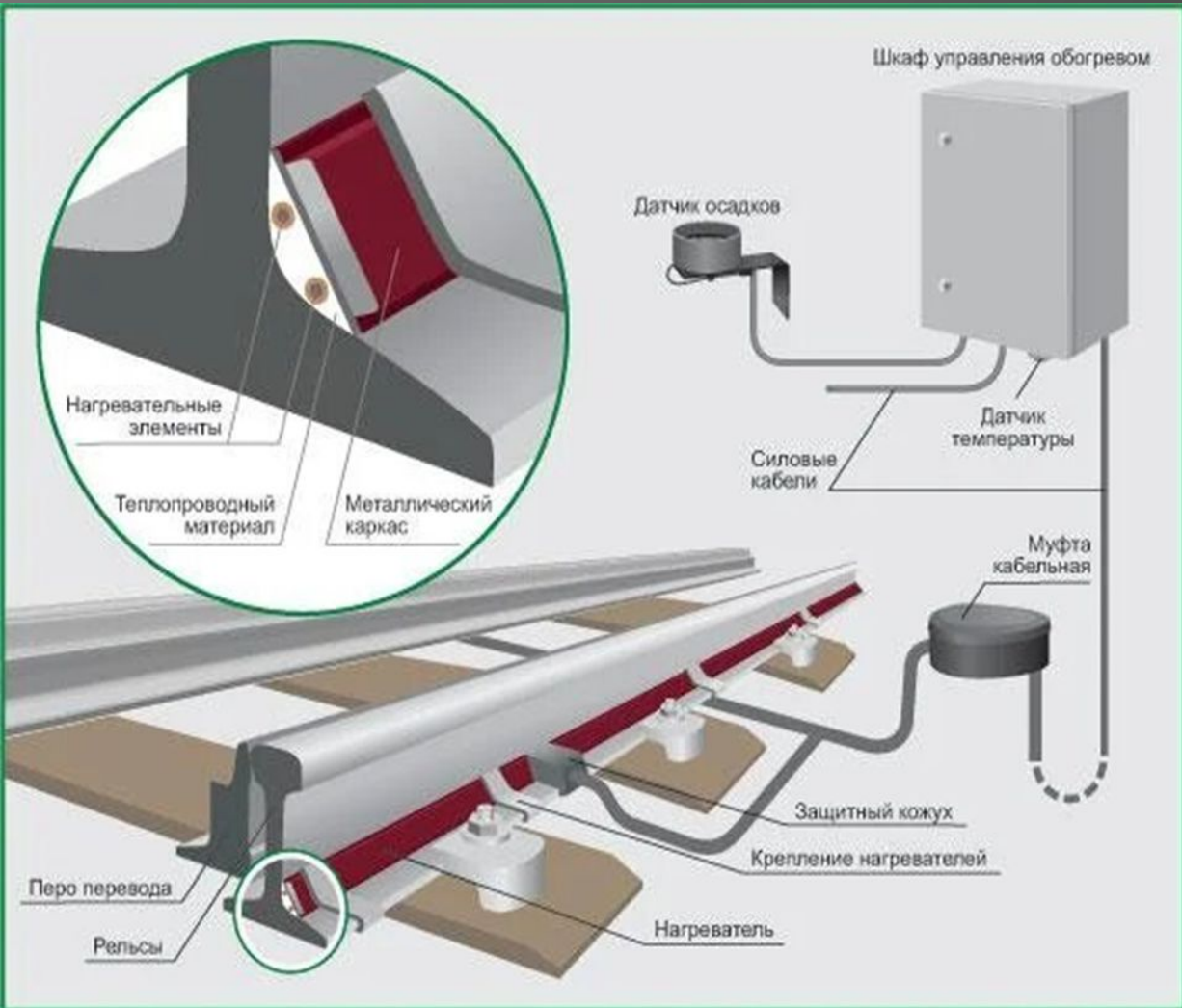
Сенсорные устройства можно разделить на устройства с фиксированным направлением восприятия и с переменным направлением восприятия (сканирующие).

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.

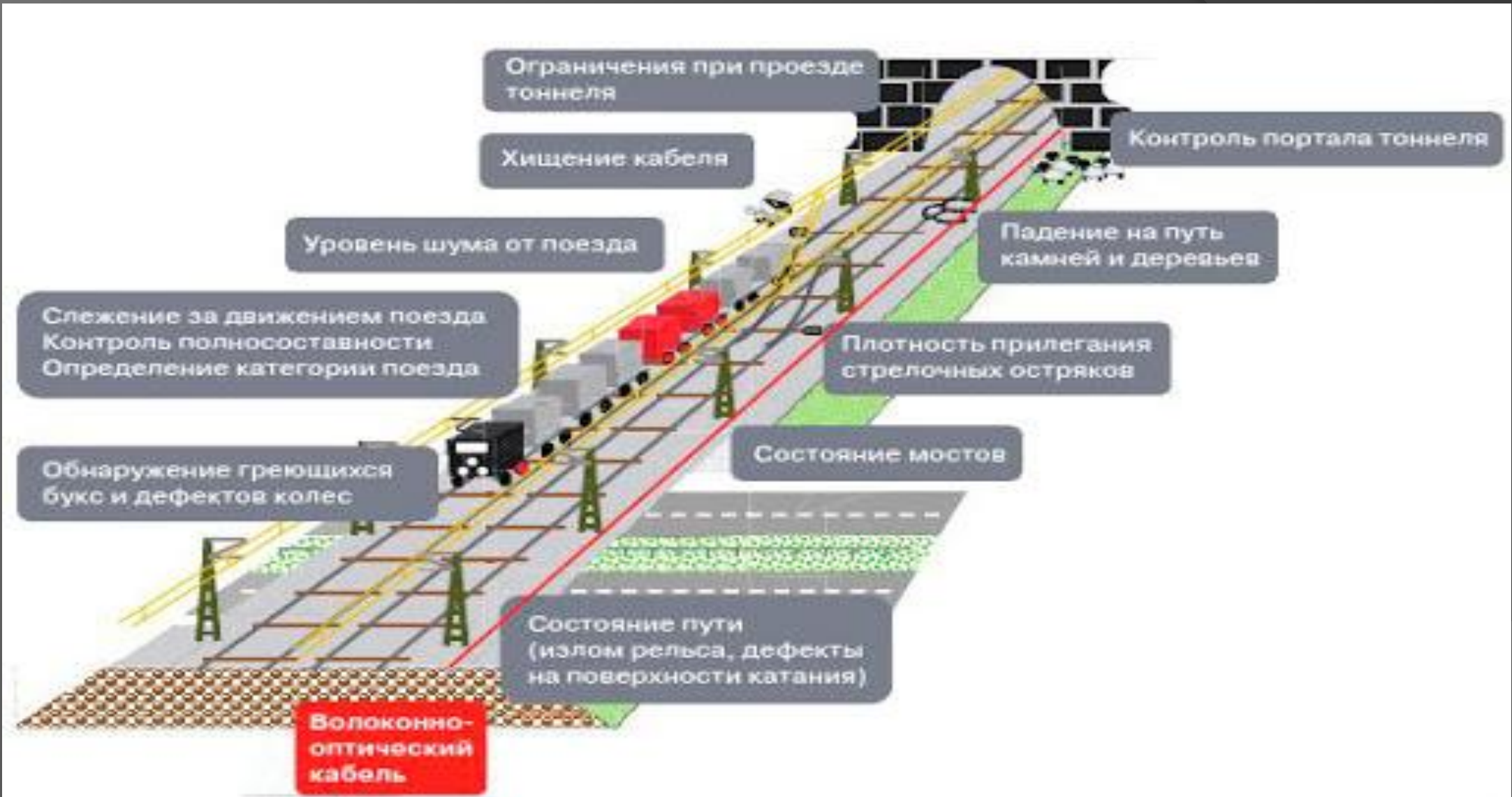
# КЛАССИФИКАЦИЯ

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

