



СИСТЕМЫ ДЛЯ ТУННЕЛЕЙ

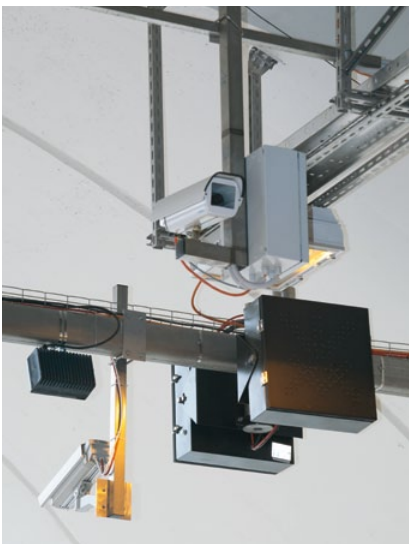
- Комплексное обеспечение технического оснащения туннелей
- Идентификация транспортных средств
- Возможность прямой коммуникации центра управления с водителем
- Максимальный обзор о ситуации в туннеле
- Высокая степень обеспечения

Общее описание

Система для туннелей служит для обеспечения безопасности движения и безопасности участников дорожного движения в ходе нормальной работы и при непредсказуемых событиях и аварийных ситуациях на коммуникациях, которые возникают в туннеле.

Комплексное решение включает:

- систему управления,
- информационную систему для туннелей,



- системы камер для измерения скорости на участках, контроля соблюдения лимитов массы грузовых автомобилей и детектирования превышения разрешенной высоты автомобилей, идентификации автомобилей, транспортирующих опасный груз, согласно договору ADR, и сравнение государственных номерных знаков проезжающих транспортных средств с милицейским реестром угнанных автомобилей,
- измерение физических величин для получения максимального обзора в центре управления о ситуации в туннеле,
- система измерения транспортных данных,
- обеспечение радиосвязи в туннеле,
- резервная энергетическая система в туннеле,
- SOS обеспечение туннеля,
- оснащение участков перед порталом,
- остальные устройства в зависимости от потребностей в ходе конкретной реализации.

Система для туннелей пригодна для установки как на объектах меньшего объема с коротким туннелем, так и в длинных магистральных туннелях с длиной несколько километров.

Основное техническое описание

Система управления обеспечивает полный контроль над всеми процессами всего технологического оснащения туннелей и создает функциональное, наглядное и эргономическое разделение человек – система. Центральный пост оснащен визуальной системой и обзорной видео стеной.

Для обеспечения прямой коммуникации диспетчерского центра с водителями в реальном времени служит информационная система для туннелей. Это набор изменя-



емых дорожных обозначений, автомобильных сигнализационных приборов и освещенных дорожных знаков, соединенных с центром управления.

Для измерения скорости транспортных средств на участках используется стационарная система MUR-05. Более подробные информации имеются на странице, которая посвящена этому продукту.

Проверка массы грузовых автомобилей основывается на принципе считывания массы их отдельных полуосей пьезоэлектрическими сенсорами и на анализе видеоинформации, записываемой камерами. Результат служит для выбора автомобилей из транспортного потока, у которых есть подозрение на превышение разрешенных лимитов.

Система видеодетектирования используется для распознавания оранжевых табличек транспортных средств, перевозящих опасный груз, согласно договору ADR.

Данные в виде изображения переводятся в текстовую форму, согласно которой можно определить вид опасности и характер перевозимого вещества. Полученная

информация поможет существенным способом работникам центра управления и спасательным подразделениям, в случае аварии, приспособить свое поведение возникшей ситуации.

Для обеспечения максимальной безопасности и своевременного реагирования на возможную опасность, непрерывно осуществляется слежение за основными физическими величинами, информирующими об актуальной ситуации в туннеле. Осуществляется слежение, например, за концентрацией окиси углерода (CO), за скоростью и направлением движения воздуха, за плохой видимостью (орасcity), температурой воздуха возле портала туннеля и внутри, возникновением тумана вблизи портала, разностью давления на вентиляторах и другими существенными факторами.

Для измерения транспортных данных используется система, которая оценивает движение при помощи индукционных петель, размещенных в проезжей части.

Радиосвязь в туннеле обеспечивается при помощи передачи сигнала с внешних антенн, и его рас-

ширения системой объединяющих и усиливающих цепей, и это таким образом, что возможна одновременная работа всех сетей без взаимных помех и отклонений, отражающихся на качестве связи.

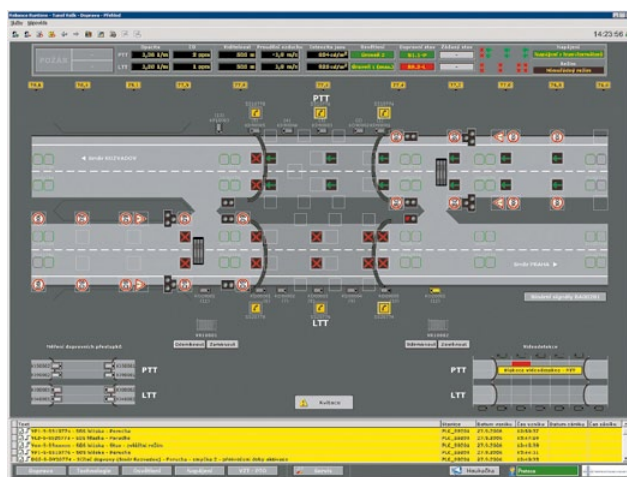
Питание технологических устройств туннеля в ходе обычной работы обеспечивается с общественной распределительной сети.

В случае выхода из строя сети, постоянно готов к работе второй независимый источник энергии с распределительной сети, и другой независимый источник питания, которым, как правило, является дизельный агрегат. Система питания электрической энергией должна покрывать требуемые мощности и кратковременное повышение потребления.

SOS шкафы служат для пользования отдельным лицам и персоналу, в случае возникновения аварийной ситуации. Шкафы со специальной огнеустойчивой конструкцией оснащены устройствами коммуникации для налаживания связи с диспетчерским центром, основными приспособлениями для оказания медицинской, пожарной



Рабочее место диспетчерского центра



Графическое разделение системы



и высвобождающей первой помощи, и другими необходимыми технологическими устройствами.

Составной частью реализации является также оснащение участков коммуникации перед порталами меняющимися дорожными знаками и информационными таблица-

ми, системой динамического измерения высоты транспортных средств для отклонения их трассы еще перед въездом в туннель при превышении установленной границы, и другими технологиями, в зависимости от конкретных требований в ходе проведения строительства.

Все системы предлагаются и поставляются, согласно действующим нормативам и техническим условиям Дирекции автодорог и магистралей ЧР.



Изменяемые дорожные знаки



Пост сигнала SOS