



ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ



Видеть, оставаясь незамеченным Тепловидение в помощь водителям специальной техники: улучшение видимости и ситуационной информированности.

Видеть, оставаясь незамеченным, - зачастую это является основным требованием для военной техники во время выполнения специальных заданий.

Движение с включенными передними и/или задними фарами по вражеской территории представляет серьезную опасность для автомобиля, водителя, пассажиров и груза, существенно способствуя обнаружению противником. Тем не менее, чтобы передвигаться по опасной территории, водителям необходимо видеть дорогу перед собой. Им нужно знать не только состояние дорожного полотна, но и быть в курсе того, что происходит вокруг. В обязанности водителя часто входит наблюдение за окружающей обстановкой с целью обнаружения противника или других опасностей.

Кроме этого, необходимо постоянно быть начеку во избежание столкновений внутри транспортной колонны, что очень непросто в условиях, когда вся техника движется с выключенными фарами.

Военные автомобили передвигаются не только по вражеской территории. Иногда их задействуют далеко от передовой линии даже там, где нет военных действий. Хотя в тылу и можно ездить с включенными фарами, вождение в темное время суток не становится менее опасным. Много аварий случается ночью, в тумане и в дождь, так как водитель не успевает вовремя заметить опасность и среагировать.

Каждый год происходят тысячи аварий с участием военных транспортных средств. Причиной многих из них являются неблагоприятные погодные условия. Водители не могут уйти от столкновения, поскольку усталость и стресс замедляют скорость реакции, а острота зрения снижается в темное время суток.

Видимость в полной темноте, сквозь дым или при неблагоприятных погодных условиях

Новым инструментом для безопасного вождения в ночное время и при плохих погодных условиях, как на своей, так и на вражеской территории, является тепловизор. Тепловизионное изображение позволяет водителю намного раньше заметить препятствия и потенциальные опасности на дороге или на обочине в абсолютной темноте, дыму, пыли или слабом тумане, и вовремя среагировать на них.

Тепловидение

Первые тепловизоры были разработаны в 50-е годы и предназначались для военного применения.

Система PathFindIR, установленная на спецтехнику, позволяет передвигаться с выключенными фарами, обеспечивая качественный обзор, скрытность и ситуационную информированность. PathFindIR создает качественное изображение в абсолютной темноте в тумане, пыли и дыму.

Сегодня технология тепловидения позволяет создавать четкие изображения в полной темноте, делая возможным обнаружение сил противника и получение данных о цели в ночное время с очень большого расстояния. Тепловидение обеспечивает видимость сквозь дым, что делает его еще более интересным для военного применения, например, в задымленных районах боевых действий.

Благодаря последним техническим достижениям и большому объему выпускаемой продукции, предназначенной также и для гражданского применения, тепловизоры стали более компактными и менее дорогостоящими.

Тепловидение – это способность ИК-камеры «видеть» тепловую энергию, излучаемую объектом. Инфракрасное излучение невидимо для человека, поскольку энергия фотонов слишком мала, чтобы стимулировать фоторецепторы глаза. Тепловое излучение также не попадает на сетчатку, т.к. оно сильно поглощается хрусталиком и внутриглазной жидкостью. Тепловидение позволяет видеть то, что не может быть увидено нашими глазами – тепловое излучение, испускаемое всеми объектами, независимо от условий освещения. Тепловизионная камера создает изображения невидимого инфракрасного (теплого) излучения. Тепловидение обеспечивает четкость изображения, основываясь на температурном контрасте объектов.





Хотя существуют и другие технологии для ночного видения, тепловидение превосходит их по производительности и имеет ряд других преимуществ.



Тепловизионное изображение



ПНВ



Видимое изображение

Тепловидение в сравнении с приборами ночного видения

Технология, используемая в приборах ночного видения, основывается на усилении небольшого количества видимого света в тысячи раз, что позволяет увидеть объект ночью. Использование ПНВ возможно только при наличии определенного уровня окружающего освещения. Света звезд будет достаточно для получения приемлемого изображения. Современные камеры с усилителем яркости могут создавать изображение местности в ясную лунную или звездную ночь.

Поскольку системе ночного видения требуется определенный минимум окружающего освещения, сильная облачность может ограничить её эффективность. Кроме того, слишком большое количество света подавляет действие системы.

Направленный свет фонаря может на некоторое время полностью ослепить водителя. Необходимость использования специальных очков, усложняет работу водителя, особенно при езде по неровной местности.

В отличие от систем ночного видения работа тепловизора основывается на улавливании тепловой энергии, которую излучают объекты. Для создания четкого изображения в темноте тепловизору не требуется никакого освещения. Тепловизионное изображение может выводиться на небольшой дисплей, не отвлекая водителя.



Даже в абсолютной темноте дальность обнаружения при использовании системы PathFindIR в 5 раз выше, чем при свете фар.

Тепловидение для улучшения видимости

Тепловизор – это эффективная система для улучшения видимости, которая значительно снижает риски при ночном вождении и позволяет водителю видеть в 5 раз дальше, чем при свете фар. Для работы ему не требуется никакого освещения. Установленный на автомобиле спереди, часто за радиаторной решеткой, тепловизор

помогает водителям лучше видеть границы дороги, раньше замечать приближающиеся повороты, обнаруживать препятствия и неровности, избегать ослепления светом фар встречного транспорта, а также видеть сквозь дым, пыль, небольшой туман и слабый дождь.

Компания BMW начала применять тепловизионную технологию на легковых автомобилях 7-ой, 6-ой и 5-ой серии для облегчения вождения в ночное время. Военные транспортные средства, которые эксплуатируются более интенсивно по сравнению с легковыми автомобилями, получают очевидное преимущество от использования данной технологии.



Система PathFindIR, установленная на бронированный автомобиль, может существенно улучшить ситуационную информированность водителя.

Ситуационная информированность улучшается даже днем

Тепловизор может устанавливаться не только спереди транспортного средства, но и в любом другом месте. В бронетранспортерах выход десанта часто осуществляется через заднюю дверь. Установленный сзади тепловизор поможет водителю понять до того, как будет открыта дверь, возможна ли безопасная высадка солдат. На тепловизионном изображении водитель увидит, есть ли поблизости противник или нет.

Днем тепловизор поможет улучшить ситуационную информированность. Солдатам противника не удастся спрятаться в тени. Даже если они в полной маскировке попытаются скрыться в растительности, их все равно можно будет обнаружить с помощью тепловизора. Установленный сзади тепловизор даст возможность водителю быстро уехать из опасной зоны задним ходом, не прибегая к подсказкам одного из пассажиров при маневрировании. Для получения еще большей информации о ситуации тепловизоры могут устанавливаться по бокам транспортного средства. С их помощью водитель или командир экипажа могут наблюдать за окружающей обстановкой.

Тепловизионная камера PathFindIR™

Компактная тепловизионная камера PathFindIR™ идеально подходит для установки на военную технику. Внутри неё установлен неохлаждаемый микроболометр 320 x 240 пикселей. Эта не требующая обслуживания система создает четкие видеоизображения, которые могут выводиться на любой дисплей с поддержкой композитного видеосигнала. Камера оснащается 19 мм широкоугольным объективом, обеспечивающим широкий угол обзора (36°). Это позволяет водителю превосходно ориентироваться в ситуации на дороге. Тепловизионная камера PathFindIR™ разработана для использования в сложных погодных условиях в соответствии с требованиями стандарта Mil-Std810 и обладает исключительной прочностью. Она имеет герметичный корпус и выдерживает воздействие соли и экстремальных температур. Камеру можно мыть из

шланга как и другое оборудование. PathFindIR сохраняет работоспособность при температуре от -40°C до +80°C. Она оборудована встроенным обогревателем защитного стекла, способным растопить лед толщиной 2 мм в течение 15 минут при температуре окружающей среды -30°C и скорости встречного ветра 100 км/ч. Обогреватель автоматически включается, когда температура опускается ниже +4°C, и отключается при температуре выше +6°C. Это обеспечивает чистоту объектива и способствует созданию качественных тепловизионных изображений даже при очень низких температурах окружающей среды. PathFindIR можно использовать как в арктическом, так и в пустынном климате.

Простота установки и эксплуатации

Камера PathFindIR является очень компактным устройством (5,8x5,7x7,2 см) и весит всего 360 гр. Она легко устанавливается за радиаторной решеткой или в любом другом месте. В комплект поставки входит 6-метровый соединительный кабель питания и видеоинтерфейса. Один конец кабеля подключается к камере PathFindIR. Другой конец имеет два провода для подключения к бортовой сети и к монитору в салоне автомобиля с помощью разъема BNC. Видео с PathFindIR может выводиться на большинство стандартных мониторов. Водителю не нужно непрерывно смотреть на экран монитора. Он используется лишь для периодического наблюдения, как зеркало заднего вида или боковые зеркала. PathFindIR может устанавливаться на военные транспортные средства всех типов. Бронетранспортеры, вспомогательная и грузовая техника, штабные и разведывательные машины, инженерная и грузовая техника, медицинские и пожарные автомобили – все они получают преимущество, благодаря возможностям таких тепловизионных камер как PathFindIR.

Доступное решение для спасения жизней и экономии средств

Не только серьезные аварии со смертельным исходом и травмами влекут за собой огромный ущерб. Неожиданный наезд на препятствие также может причинить вред военной технике. Ремонт даже после небольших аварий может обойтись очень дорого. Авария же на территории противника может стоить жизни многих солдат и даже успеха всей операции. Установка PathFindIR - это небольшое вложение, которое поможет избежать многих опасных ситуаций.



За дополнительной информацией о тепловизионных камерах и их применении, пожалуйста, обращайтесь:

FLIR Commercial Vision Systems B.V.

Charles Petitweg 21
4847 NW Teteringen - Breda - Netherlands
Phone : +31 (0) 765 79 41 94
Fax : +31 (0) 765 79 41 99
e-mail : flir@flir.com
www.flir.com