

НЕОСЛЕПЛЯЮЩАЯ СВЕТОДИОДНАЯ ФАРА

До 15% автомобильных аварий происходит из-за ослепления водителей светом фар встречной машины. Даже своевременный переход с дальнего света на ближний не решает проблемы, особенно на извилистой дороге или на спуске. Дело осложняется тем, что в критической ситуации некоторые водители теряются и вообще забывают переключить фары. Здесь бы помогли автоматы. Ещё в 50-х годах прошлого столетия появились первые системы автоматического переключения «дальний—ближний». Но из-за сложности и дороговизны они так и не получили массового применения.

Тем не менее работы продолжались, и определённые успехи достигнуты. В настоящее время во Франции и в Германии созданы устройства, которые работают на принципе частичного перекрытия светового потока в направлении встречного автомобиля. Для этого на машину ставят небольшую видеокамеру. Сигнал с неё поступает на компьютер. Как только в поле зрения камеры оказывается встречная машина, компьютер вычисляет (и далее отслеживает) её положение и включает электродвигатель, управляющий специальной шторкой, которая заслоняет свет так, чтобы он не попадал в глаза встречному водителю (рисунок сверху).

При установке видеокамеры требуется её точная настройка. Для определения направления

перекрытия светового потока не обойтись без довольно сложного программного обеспечения. Это тоже сложно и стоит немало.

По иному пути пошли специалисты российской компании Good Luck. Они работали над конструкцией фар с современными яркими светодиодами. Луч такой фары формируется сложением световых потоков отдельных излучателей, количество которых может достигать двух десятков.

Суть российского проекта заключается в том, чтобы независимо управлять излучением светодиодов, расположенных в фокальной плоскости сферической линзы. Для этого рядом с каждым излучателем устанавливают фоточувствительный элемент. Свет фар встречного автомобиля представляет практически параллельный поток, поэтому линзой он фокусируется в небольшую точку, попадающую на фотоприёмник. Тот подаёт сигнал на выключение излучателя. Исключение даже одного излучателя приводит к образованию в световом конусе фары тёмного сектора, и люди, находящиеся в этом секторе, не будут ослеплены. Если угол падения встречного луча изменится, то сработает другой приёмник и выключит другой излучатель.

Чтобы фотоприёмник не реагировал на свет «своего» светодиода, приёмник и излучатель работают в им-

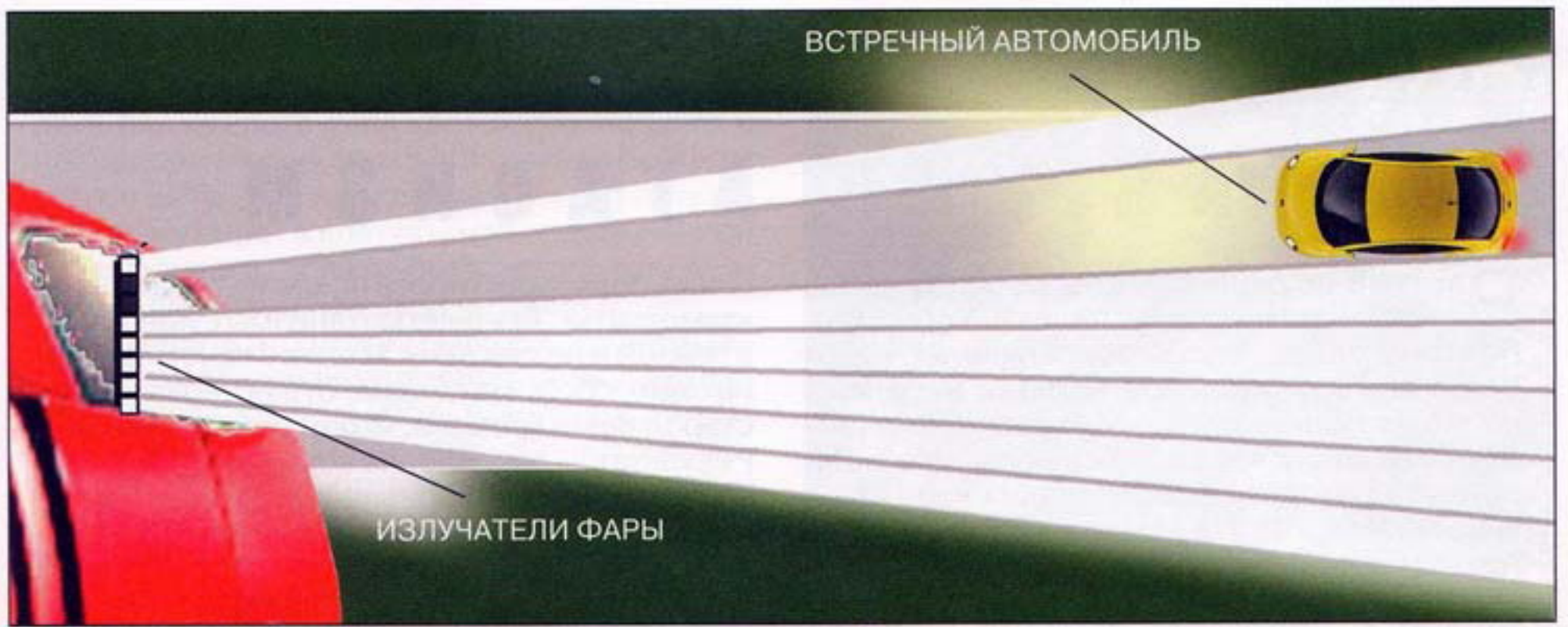
пульсном режиме, причём импульсы питания подаются в противофазе: когда работает излучатель, приёмник «слепнет», и наоборот. А вот когда приёмник оказывается освещён встречным лучом, работа излучателя блокируется, пока встречная машина не выйдет из тёмного сектора. Высокое быстродействие полупроводниковых приборов позволяет подавать импульсы с такой частотой, что глаз человека не улавливает переключений и излучение кажется непрерывным.

Как показали эксперименты на действующей модели, в фаре достаточно поставить 10 излучателей. Чтобы исключить их влияние друг на друга, все они работают синхронно.

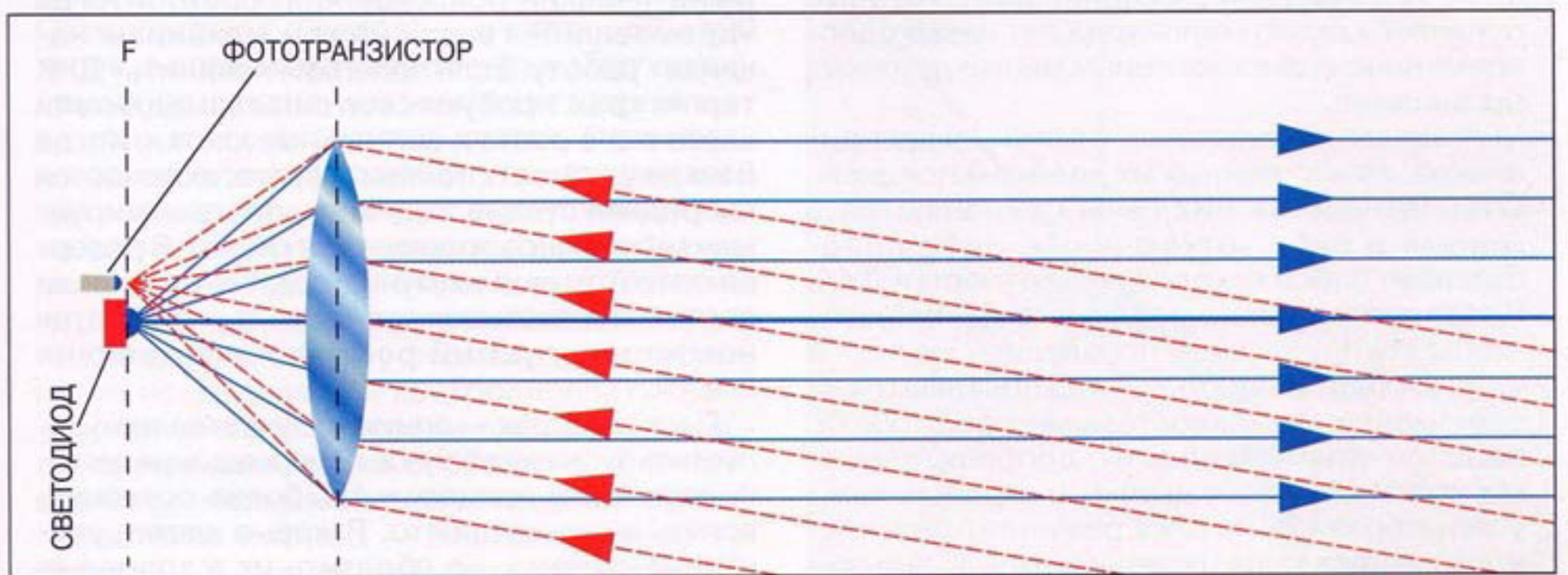
Новые неослепляющие фары весьма надёжны и относительно недороги. Это объясняется простотой конструкции — в фаре нет подвижных механизмов, она не нуждается в видеокамере, компьютере.

Можно пойти ещё дальше, если, например, использовать излучатели в качестве передатчиков. Применив такую конструкцию не только для фар дальнего света, но и для задних фонарей, с помощью простейшего модулятора удастся передавать информацию от одного автомобиля к другому.

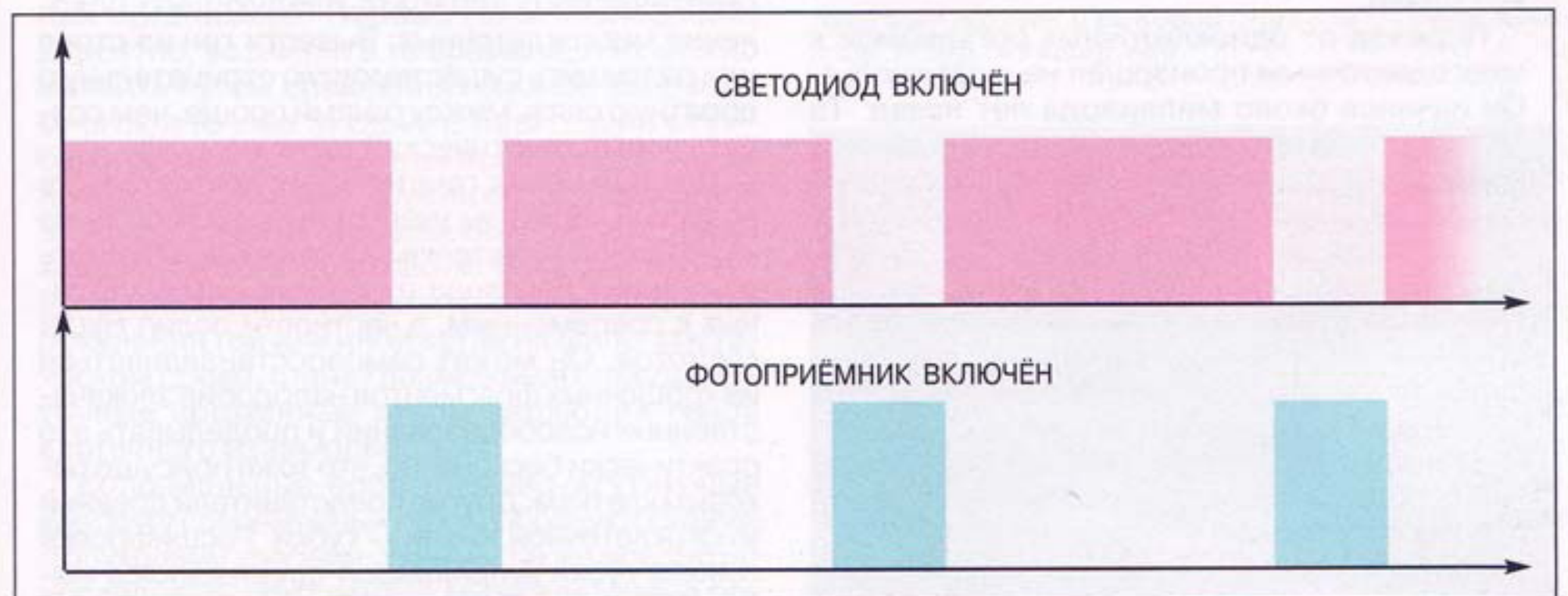
Полностью светодиодные фары (с дальним светом) пока редкость. В настоящее время ими комплектуются лишь некоторые модели «ауди», и стоят такие «фонари» в Москве



Луч светодиодной фары состоит из световых потоков отдельных излучателей. При выключении одного или нескольких излучателей образуется тёмный сектор, в котором движется встречный автомобиль.



Встречный луч фокусируется сферической линзой на фототранзисторный приёмник.



Излучатель и приёмник работают в импульсном режиме в противофазе, то есть они никогда не включены вместе.

около 150 000 рублей. Откуда берётся такая цена, остаётся загадкой, ведь для получения светового потока, аналогичного обычным автомобильным лампам, достаточно 10—20 мощных светодиодов, цена которых не превышает одной-

двух тысяч рублей. Цены на светодиодные фары, скорее всего, резко упадут в ближайшие год-два. Неослепляющие фары будут ненамного дороже — при конструировании действующей модели прибавка к стоимости составила пример-

но 80 рублей на один канал, то есть комплект фар должен обходиться покупателю при всех торговых накрутках не более 10—12 тысяч рублей.

**Дмитрий ТАРАСОВ,
Сергей ТИТКОВ.**