

5 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ТРАНСПОРТЕ

УДК 629.42.067-628.946

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И СВЕТОВЫХ СИГНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ЛОКОМОТИВОВ

В. Н. БАЛАБИН

Московский государственный университет путей сообщения

В соответствии с инициативой производственного объединения «Коломенский завод» был выполнен патентно-информационный поиск по проблемам освещения пути транспортными средствами. Ежегодно в различных странах мира появляются серийные и опытные устройства, помогающие улучшить условия видимости пути при движении транспортных средств. Особенно многочисленны предложения, направленные на борьбу с ослеплением и на улучшение условий видимости в темное время суток.

Ось оптической системы прожектора не отклоняется от оси локомотива, что резко, вплоть до нуля, уменьшает освещенность впереди лежащего участка пути. Отсутствие или недостаток информации, поступающей к машинисту, особенно при больших скоростях движения, вызывает повышение нервно-эмоционального напряжения, приводящее к стрессу. Длительное и постоянное воздействие стрессовой обстановки развивает утомление, которое проявляется в снижении времени реакции, нарушении координации движения. При этом значительно повышается вероятность возникновения аварийной ситуации.

Совместно со специалистами Коломенского завода была разработана и изготовлена конструкция поворотного прожектора для установки в прожекторную полость тепловозов ТЭП80 и 2ТЭП71. Однако последующее перепрофилирование завода на выпуск электроподвижного состава и прекращение проектирования тепловоза 2ТЭП71 не позволили провести полномасштабные эксплуатационные испытания.

С другой стороны, была предпринята попытка установки полуавтоматического поворотного прожектора на электропоезд ЭР2. Опытный образец прошел полный комплекс стендовых испытаний и показал достаточную эффективность и надежность в работе.

Поворот оптического блока прожектора выполняется в горизонтальной плоскости на угол $\pm 20^\circ$, а в вертикальной — на 5° . Управление поворотом может быть выполнено полностью автоматическим по сигналам напольных устройств или полуавтоматическим с помощью крестового переключателя, устанавливаемого на пульте управления перед машинистом и его помощником.

Новый тяговый подвижной состав целесообразно оборудовать более эффективной мощной полупрожекторной системой дальнего и ближнего света с устройствами противоослепления.

Предлагается установить в верхней части кабины машиниста три двухфазных галогеновых блока, что позволит средними широкоугольными фарами с углом рассеяния в $10 - 15^\circ$ освещать путь на расстоянии до 150 м. Фары крайних блоков узконаправленные с углом рассеяния в $2 - 3^\circ$, поворотные, имеют автоматический и ручной следящий привод, освещают путь на прямых участках пути и в кривых на расстоянии до 500 м.

Важным направлением модернизации является использование на локомотивах предупредительной проблесковой сигнализации. Экспериментальные исследования показывают, что заметность проблесковых и постоянных огней, обладающих равной силой света, неодинакова. Она выше, а время обнаружения источника света в несколько раз меньше именно у проблесковых огней. Практически весь современный подвижной состав США, Франции, Германии и многих других стран оборудован такой эффективной сигнализацией.

Предлагается оборудовать отечественный тяговый подвижной состав светильниками типа "ПСТ" (проблесковый сигнал транспортный), созданными в ОАО «Электролуч» (г. Москва) и обладающими мощным, но противоослепляющим действием. Нейтральный оранжевый цвет колпака не позволяет спутать проблесковый сигнал с сигналами светофоров. Проблески обладают противоослепляющим действием и хорошо заметны в тумане.