

Система улучшенного видения в тяжелых климатических условиях.

Известно, что при вождении автомобиля ночью может возникнуть проблема ограничения видимости окружающей обстановки из-за яркого свечения в свете фар хлопьев снега, капель дождя и тумана.

На рисунке 1 показан принцип работы системы улучшения видимости в этих условиях путем отсечки свечения объектов переднего плана, реализованный на базе макета камеры сверхскоростной видеосъемки.

В систему входит камера сверхскоростной видеосъемки и устройство импульсной подсветки, работающие в наносекундном диапазоне.

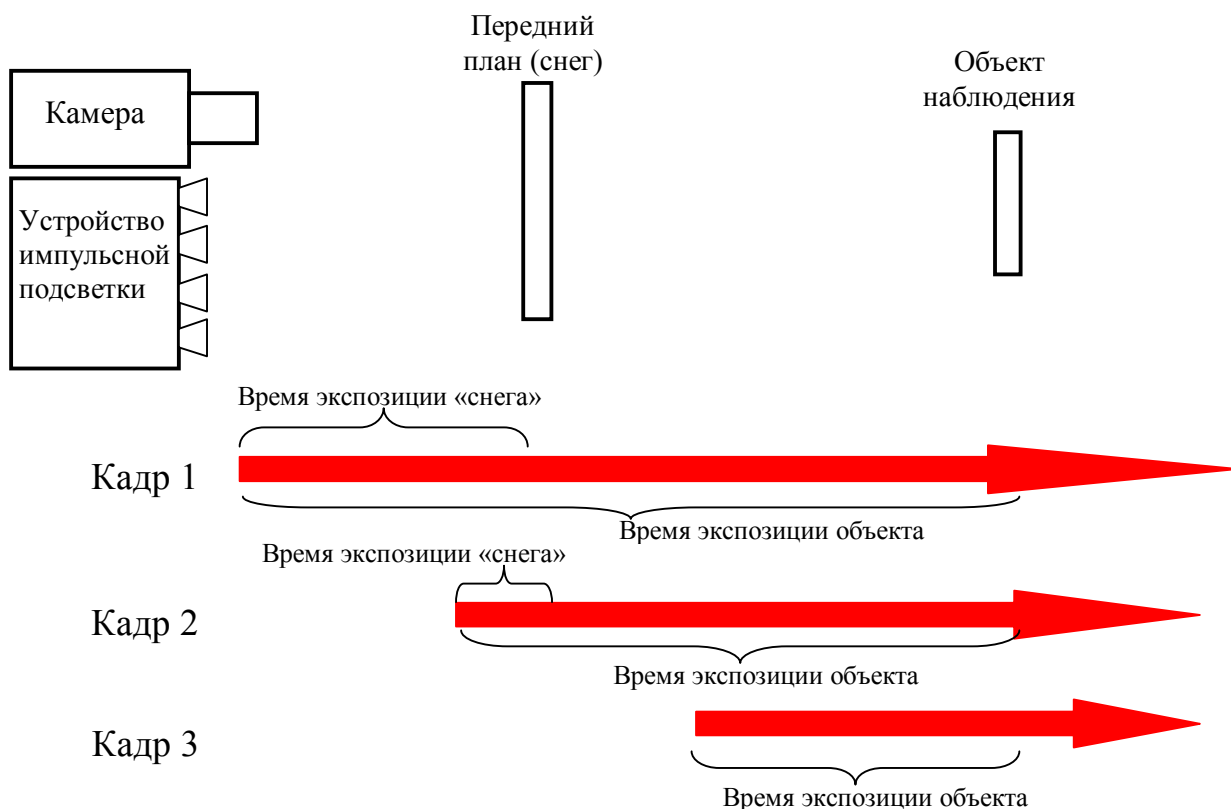


Рис 1. Схема эксперимента.

На схеме стрелками (красного цвета) показаны фазы расположения светового импульса на моменты экспозиции кадров 1-3 приведенные в таблице 1.

Таблица 1. Результаты реального эксперимента:

Номер кадра	1	2	3
Изображение			

На кадре номер 1 виден «снег», который засветил объект наблюдения, на кадре номер 2 влияние снега уменьшилось и объект наблюдения стал просматриваться, на кадре номер 3 «снега» уже нет и мы видим только объект наблюдения.

Приведенные изображения получены в ходе эксперимента с использованием макетного образца камеры сверхскоростной видеосъемки и импульсного источника света. Камера изготовлена на основе опытного образца CMOS сенсора отечественного производства.

В качестве объекта наблюдения использовалась фигура выложенная из световозвращающей пленки (см. рис 2).

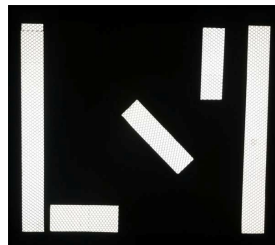


Рис 2. Фотография объекта наблюдения.
Светлые полосы выполнены из световозвращающей пленки.

В качестве имитатора снега использовались небольшие фрагменты такой же световозвращающей пленки, наклеенные на сетку.

При проведении эксперимента имитатор снега располагался на расстоянии 5 метров от камеры, а объект съемки на расстоянии 20 метров от камеры.

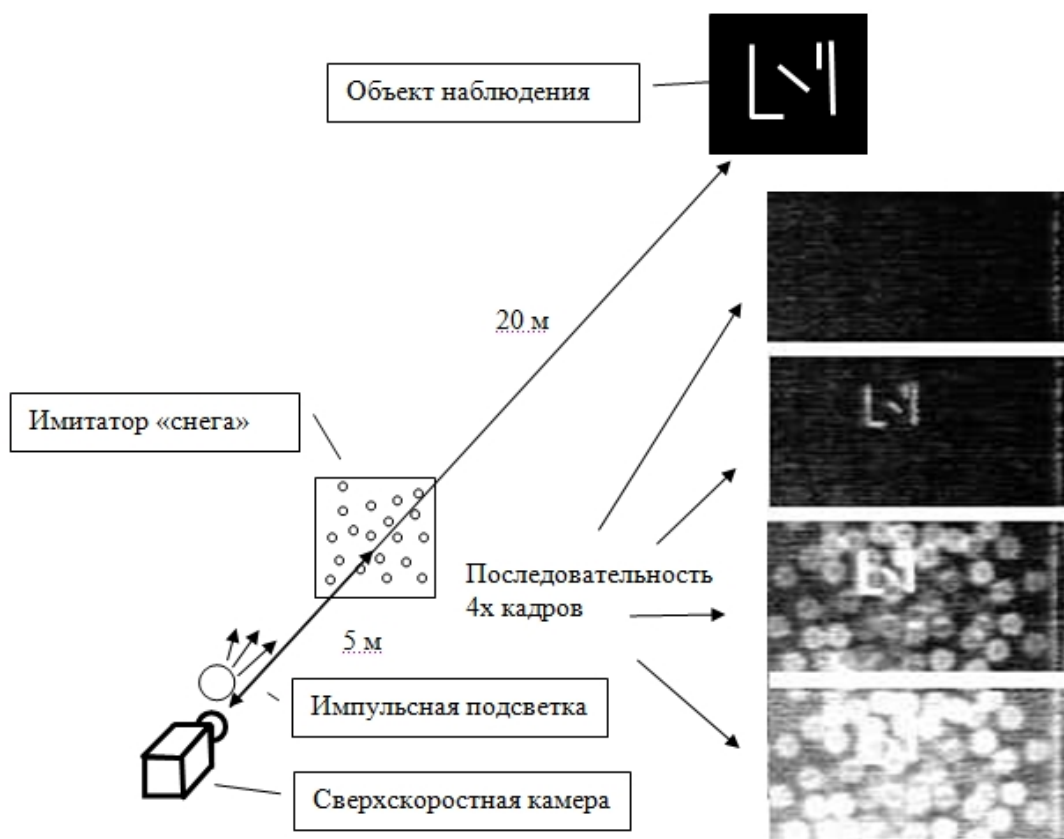


Рис. 3. Схема проведения эксперимента