

# О питании светодиодных ламп.

## Основные проблемы устройств для питания светодиодных ламп.

1. Низкая живучесть в наших «экстремальных» сетях переменного тока.
2. Часто: заметный уровень пульсаций тока в светодиодах, с удвоенной частотой сети (100 гц), незаметные глазом, но утомляющие зрение.
3. Относительно высокая цена на единицу мощности.
4. Часто — низкий коэффициент мощности (отсутствие корректора мощности)

## Предлагаемая к обсуждению система группового питания светодиодных ламп (для инсталляций в залах, производственных помещениях, бассейнах, складах и т. д.) высокого качества и живучести, с низкой ценой на ватт

Система из мощного группового блока с выходом постоянного напряжения и малыми драйверами с выходом по току непосредственно на точках. Общая мощность — от сотен Ватт до единиц киловатт на модуль (предпочтительно до 3 кВт, нет препятствий к наращиванию, снижение удельной цены на ватт с ростом мощности замедлится начиная с 3 кВт). Нижний порог мощности обсуждаем, требует расчёта и сравнения цен с конкурирующими (в нижнем диапазоне цена на ватт более критична).

Основное отличие мощного блока в нашем исполнении — встроенный корректор мощности (не уникально), выход по постоянному напряжению (70-220 В, программируемым), и **уникальное отличие: сверхживучесть** — устойчивость к экстремальным выбросам напряжения в сети переменного тока — кроме обычных требований стандартов, есть и защита от импульсов коммутации, что возникают при отключении мощной нагрузки на той же линии и наиболее опасны для электронных приборов рядом. Старые стандарты на качество сети оговаривали такие импульсы длительностью 1 мс, и практическое применение такой защиты показало резкое повышение надежности даже дешёвых компьютерных блоков питания, в условиях слабой линии и производственных потребителей по соседству (очень жесткий вариант). На рынке подобная защита не представлена, варисторы, разрядники или сапрессоры не дают нужных свойств. Я разработал эту защиту для наших стабилизаторов, потому она на данный момент испытана «в массе», набрала статистики и отлично себя проявила.

**Резюме:** включение в прибор защиты от миллисекундных импульсов, хотя и не требуется стандартами (возможно, из-за того, что на рынке не представлена реализация такой защиты для массового применения) — резко повышает как живучесть самого прибора, так и его нагрузок, если прибор есть стабилизатор либо источник питания.

Вторая часть системы — это драйвера с постоянного напряжения (например, 220В) в нужный постоянный ток для питания лампы. Линия питания постоянного напряжения 220 В уже чистая и без пульсаций, потому драйвера простые, дешёвые, без корректора мощности, без защит от перенапряжений, и без электролитических емкостей, которые есть слабое место обычных драйверов, особенно из-за перегрева и высокого уровня пульсаций тока в них. Возможна реализация экстремально дешёвого драйвера с более низким КПД (порядка 85-90%), в остальном качество питания аналогичное (бонус — нулевые помехи в линию и воздух).

## Результат:

Система с более низкой ценой на единицу мощности, чем традиционные драйвера, но при этом имеющая очень высокую живучесть в жестких условиях наших сетей, а так же практически идеальное качество выходного тока, и как следствие — выходного светового потока ламп, без пульсаций и фликера.

