

# Интеллектуальные источники питания для светодиодных светильников



Источники питания «Вектор-ДС» для светодиодных светильников – это запатентованная российская разработка. Они оснащены встроенным микроконтроллером, передают данные по радиоканалу и являются интеллектуальными устройствами, которые управляют работой светильников, измеряют входные и выходные параметры и передают данные на диспетчерский пункт. За счет оптимизации решения и высокого КПД интеллектуальные драйвера «Вектор-ДС» позволяют снизить затраты хозяйствующих субъектов.

ООО «Петербургский завод измерительных приборов»,  
г. Санкт-Петербург

Светодиодные светильники, которые сегодня повсеместно используются для уличного освещения, являются энергосберегающим оборудованием и, как предполагается, должны уменьшать бюджетные затраты по сравнению с лампами накаливания. Между тем освещенность населенных пунктов растет, поэтому на уличные и магистральные системы освещения по-прежнему приходится значительная часть бюджета городов, муниципалитетов и бизнеса, а поиск энергосберегающих решений не теряет актуальности.

КПД светодиодного светильника в значительной степени зависит от его источника питания (LED-драйвера или блока питания), задача которого – обеспечить для светодиода или группы светодиодов заданные значения постоянного тока или напряжения. Еще недавно большой объем российского рынка LED-драйверов занимала продукция западноевропейских производителей. Сейчас ее объемы уменьшились, но активизировались китайские производители. Драйверов отечественного производства с каким-либо управлением раньше было немного, а западная продукция такого рода от-

личалась высокой ценой. Но сегодня ситуация начала меняться. Мы рады представить читателю новое передовое решение: интеллектуальный драйвер российского производства «Вектор-ДС» (рис. 1), который позволяет одновременно эффективно управлять светильниками, контролировать их работу и при этом снизить финансовую нагрузку на хозяйствующие субъекты. Это устройство разработало предприятие из Санкт-Петербурга «СПб ЗИП».

Компания «Петербургский завод измерительных приборов» (ООО «СПб ЗИП») специализируется на производстве приборов учета LoRaWAN и NB-IoT, электронной аппаратуры, программного обеспечения и на других решениях для энергосервиса.

В частности, компания активно работает в сфере АСУНО – автоматизированных систем наружного освещения. Источник питания, от которого зависит работа светильника, можно считать одним из главных компонентов всей АСУНО, поэтому так важно было создать устройство на основе лучших конструктивных и эргономических решений и обязательно с учетом особенностей российского рынка. Предприятию удалось создать по-настоящему передовой и инновационный продукт. По словам генерального директора завода Михаила Плеснецова: «Интеллектуальный драйвер – уникальное запатентованное техническое решение собственной разработки с высоким потенциалом импортозамещения».



Рис. 1. Интеллектуальный источник питания «Вектор-ДС»

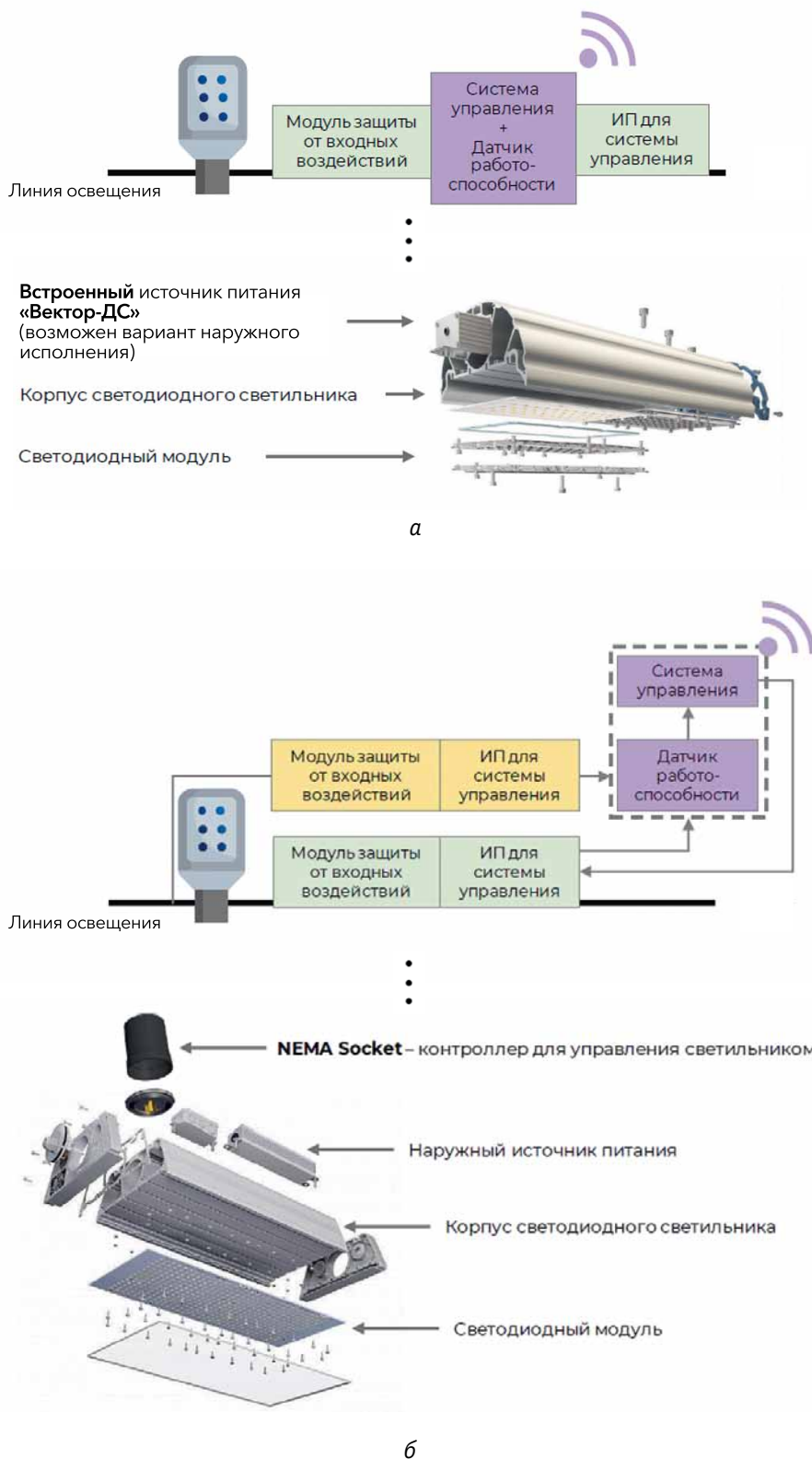


Рис. 2. Интеллектуальная линия освещения, построенная с применением:  
 а – источника питания «Вектор-ДС»; б – стандартных решений

В конце 2022 года изделие было запущено в серийное производство.

Главная особенность новых источников питания «Вектор-ДС» – способность выполнять автономные и дистанционные задачи: в состав устройства входят микроконтроллер

и интерфейс радиосвязи. Это дает целый ряд преимуществ.

**Дистанционный контроль и управление в режиме онлайн.** LED-драйвер, встроенный в светильник, передает данные о его состоянии в систему АСУНО в режиме реального времени

и обеспечивает удаленное управление освещением. Большинство драйверов, в том числе зарубежного производства, не обладают такими возможностями. Обычно, чтобы выявить неисправный светильник, приходится выполнять визуальный контроль всей линии или применять дорогостоящее решение вроде разъемов NEMA/SR-Socket, с помощью которых на каждый светильник дополнительно устанавливается по контроллеру (рис. 2). Да и сам корпус светильника должен быть специализированным, то есть иметь разъем для подключения NEMA/SR-Socket-контроллеров, что тоже добавляет стоимости решению.

**Диагностика сети, анализ.** Новый LED-драйвер позволяет контролировать потребление мощности каждого светильника и анализировать причину отклонения от нормативных значений. Благодаря этому можно, во-первых, выполнять мониторинг сетевых параметров, а во-вторых, выявлять факты незаконного отбора мощности из сети.

**Информирование.** Современное ПО для источника питания «Вектор-ДС» позволяет диспетчеру мгновенно получать информацию о вышедшем из строя светильнике с привязкой к карте местности. Благодаря этому диспетчеру проще принимать решения о необходимости ремонта.

**Автоматизация, возможность автономной работы.** Источник питания «Вектор-ДС» может работать по графику, поддерживает режим программируемого диммирования для большей экономии электроэнергии. Также драйвер может работать как автономное устройство, без АСУНО.

Отметим еще одно конкурентное преимущество. Как правило, у стандартных источников питания, представленных на рынке, выходная мощность снижается в 1,5 раза при изменении установки по выходному напряжению. Это снижает эффективность использования источника питания и повышает себестоимость светодиодного светильника. У источника питания «Вектор-ДС» при любом выходном напряжении сохраняется значение выходной мощности (рис. 3).

«Вектор-ДС» имеет КПД 94% в широком диапазоне нагрузок и обладает высокой надежностью: снижение температуры компонентов позволяет продлить срок эксплуатации источ-

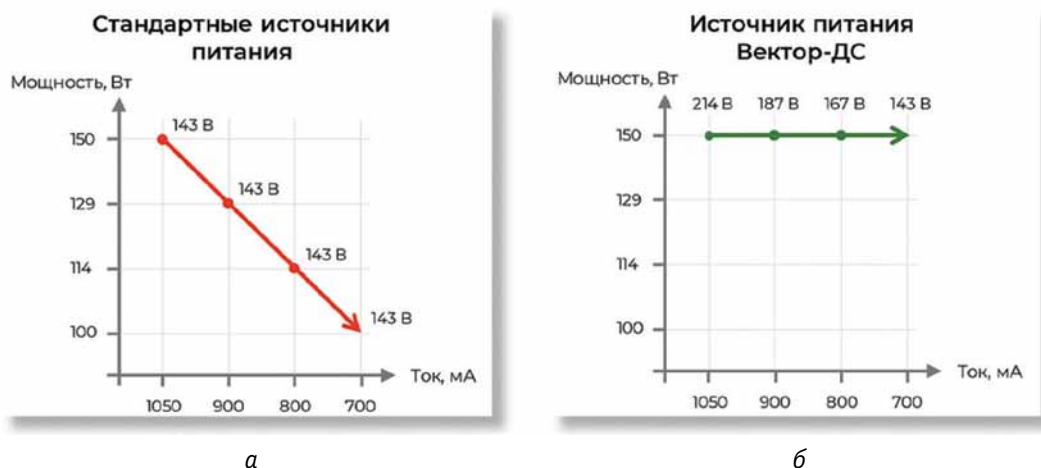


Рис. 3. Значение мощности источника питания при изменении установки по выходному напряжению: а – стандартные источники питания; б – «Вектор-ДС»

ника питания. А расширенные диапазоны выходных токов (с возможностью перестраивания) и напряжений делают интеллектуальный драйвер универсальным решением: позволяют использовать его в комбинации с различными типами светодиодных светильников.

Но главное, что дают встроенный микроконтроллер и система радиосвязи, – конфигурирование и удаленная диагностика источника питания и самого светильника, подключенного к электросети. Именно «Вектор-ДС», а не внешние устройства, может управлять светильником, а ночью уменьшать его яркость в целях энергосбережения. Такого решения нет ни у одного российского и иностранного производителя источников питания уличных светодиодных светильников.

Корпус драйверов «Вектор-ДС» имеет стандартные размеры традиционных источников питания, поэтому встраивается в уличные светильники большинства производителей. Степень защиты оболочки – IP67, диапазон рабочих температур –40...+60 °С.

В линейку «Вектор-ДС» включено пять основных исполнений источников питания на разную мощность: 30, 50, 80, 100 и 150 Вт. Каждое исполнение может иметь четыре модификации:

- ▶ с поддержанием постоянного уровня светового потока (на протяжении всего срока службы компенсируется потеря светового потока, которая возникает со временем из-за деградации светодиода);

- ▶ с функцией индивидуального конфигурирования. Источник питания может изменять максимальное значение выходного напряжения в зависимости от настройки номинального выходного тока. Номинальную величину выходного тока в диапазоне 700...1050 мА ±5% пользователь может настроить самостоятельно через радиоканал;

- ▶ с удаленным управлением и телеметрией. Источник питания выполняет измерение входных параметров сети – напряжения, тока, активной и реактивной мощностей, а также собственных выходных параметров – напряжения и тока. Собранные дан-

ные передаются на удаленный пункт управления с помощью радиомодема; ▶ с удаленным управлением, телеметрией, а также GPRS-позиционированием.

Кроме того, по заказу ОАО «РЖД» Петербургский завод измерительных приборов выпустил специальные исполнения драйверов с особыми массогабаритными характеристиками, дополнительными защитами и фильтрами, с расширенным температурным диапазоном: от –45 °С. Для них тоже возможна реализация всех четырех перечисленных модификаций.

Само изделие и программное обеспечение «АСУНО-Вектор» запатентованы. На всю линейку источников питания «Вектор-ДС» получена декларация о соответствии техническим требованиям Евразийского экономического союза.

ООО «Петербургский завод измерительных приборов», г. Санкт-Петербург,  
тел.: +7 (812) 603-2940,  
e-mail: spbzip@bk.ru,  
сайт: spbzip.ru



[vk.com/journal\\_isup](https://vk.com/journal_isup)  
ВКонтакте



<https://t.me/isupmagaz>  
Телеграм



<https://dzen.ru/isup>  
Дзен

Все новости и статьи в свободном доступе