

Производство светодиодных кластеров (вайкопов) на ООО «Клейтон»

ООО «Клейтон», г. Воронеж, организовано в 2000 году.

ИНН 3663033253.

Все производственные площади и всё производственное оборудование предприятия расположены в России, в г. Воронеже.

Предприятие обладает авторскими правами на конструкторскую и техническую документацию по производству светодиодных светильников и комплектующих к ним.

ООО «Клейтон» является серийным изготовителем светодиодных светильников, код ОКПД2 27.40.39.113, что подтверждено сертификатами соответствия:

- TC RU C-RU.ME15.B.00272
- TC RU C-RU.ME15.B.00346
- TC RU C-RU.AB91.B.0093
- TC RU C-RU.AB91.B.00094
- TC RU C-RU.AJ26.B.04774

Предприятие постоянно развивается, ежегодно разрабатывает и производит новые виды светодиодных светильников.

Объем конструкторской и технической документации предприятия достаточен для производства, модернизации и развития продукции на срок не менее 5 лет.

Процентная (адвалорная) доля стоимости иностранных товаров, используемых ООО «Клейтон» при производстве светодиодных светильников составляет не более 30% их цены.

С использованием собственного оборудования, на территории собственного производства ООО «Клейтон» выполняет, в том числе, следующие операции:

- производство корпусов для светодиодных светильников и их сборка;
- производство вторичных источников питания (драйверов) и их сборка;
- проведение контрольных испытаний продукции на испытательных стендах;

- производство групповых линз (оптических кластеров) для светодиодов;


- производство светодиодных модулей по технологии chip-on-board, а также иных модификаций сборок светоизлучающих полупроводниковых кристаллов.

Для производства светодиодных модулей по технологии chip-on-board, а также иных модификаций сборок светоизлучающих полупроводниковых кристаллов, предприятие располагает собственной конструкторской и технической документацией в объеме, достаточном для их производства, модернизации и развития на срок не менее 5 лет.

Процентная доля стоимости иностранных товаров, используемых ООО «Клейтон» для производства светодиодных модулей по технологии chip-on-board, а также иных модификаций сборок светоизлучающих полупроводниковых кристаллов не превышает 60 % цены товара.

При производстве светодиодных модулей по технологии chip-on-board ООО «Клейтон» использует жесткие печатные платы собственной конструкции, произведенные на российских предприятиях. Данные платы нестандартные, производятся индивидуально, под заказ ООО «Клейтон». Платы имеют уникальные отверстия под посадочные места, сделанные согласно конструкторским чертежам светильников, разработанных и изготавливаемых ООО «Клейтон».

Светодиодные чипы (кристаллы), используемые при производстве светодиодных модулей, конструктивно содержат контактную площадку и собственно, светоизлучающий кристалл. Светодиодные чипы имеют код ТН ВЭД 8541401001. Светодиодный чип является неотъемлемой частью конечного продукта (системы) - светодиодного модуля.

В соответствии с заложенными производителем в светодиодный чип качествами, необходимыми для его полноценной эксплуатации (что подтверждено знаком  в даташите производителя чипа), чип может быть использован исключительно в пределах системы (светодиодного модуля), частью которой он является. Он должен быть вмонтирован в жесткую печатную плату, с использованием специальных технологических схем и специального производственного оборудования и не может использоваться отдельно, без печатной платы.

В процессе монтажа светодиодного чипа на плату на производственных мощностях ООО «Клейтон» выполняются следующие операции:

- смазывание мест вмонтирования чипов паяльной пастой через трафарет при помощи машины для нанесения пасты;

- одновременный монтаж чипов и резисторов на жесткую печатную плату на специальном устройстве для SMD - монтажа;

- запекание платы с чипами и резисторами в печи, в результате которого светодиодные чипы и полупроводниковые элементы (резисторы), обеспечивающие зажигание и стабильную работу кристаллов чипа, оказываются полностью вмонтированными в жесткую плату без возможности их демонтирования для повторного использования.

После запекания платы к ней припаиваются провода для подключения к источнику питания. На данной стадии получается конечный продукт – светодиодный модуль (код ТН ВЭД 9405990008), состоящий из жесткой печатной платы, резисторов, собственно светодиодных чипов и проводов для подключения к источнику питания.

Таким образом, производственные и технологические операции, используемые при сборке светодиодных модулей по технологии chip-on-board, применяемой на предприятии ООО «Клейтон», следует рассматривать как корпусирование (сборку) светодиодов, состоящих из нескольких кристаллов, установленных на одном корпусе (подложке), которым является жесткая печатная плата.

В целях изменения цветовой температуры, предприятие ООО «Клейтон», с использованием собственного оборудования (трафаретов), на территории собственного производства, использует технологию нанесения люминофора поверх светодиодных кристаллов после их монтажа на печатную плату. Используемый при этом люминофор - российского производства.

Готовая продукция – светодиодные кластеры, состоящие из светодиодного модуля и оптического модуля (сгруппированных оптических линз), перед их монтажом в корпус светодиодного светильника, в обязательном порядке проходят контрольные испытания на предназначенном для этого собственном оборудовании ООО «Клейтон».

Таким образом, светодиодные кластеры ООО «Клейтон» представляют собой светодиоды типа **WICOP** (Wafer Level Integrated Chip on PCB - интегрированный чип на печатной плате) производимые по бескорпусной технологии, аналогичной технологии южнокорейской компании **Seoul Semiconductor** .

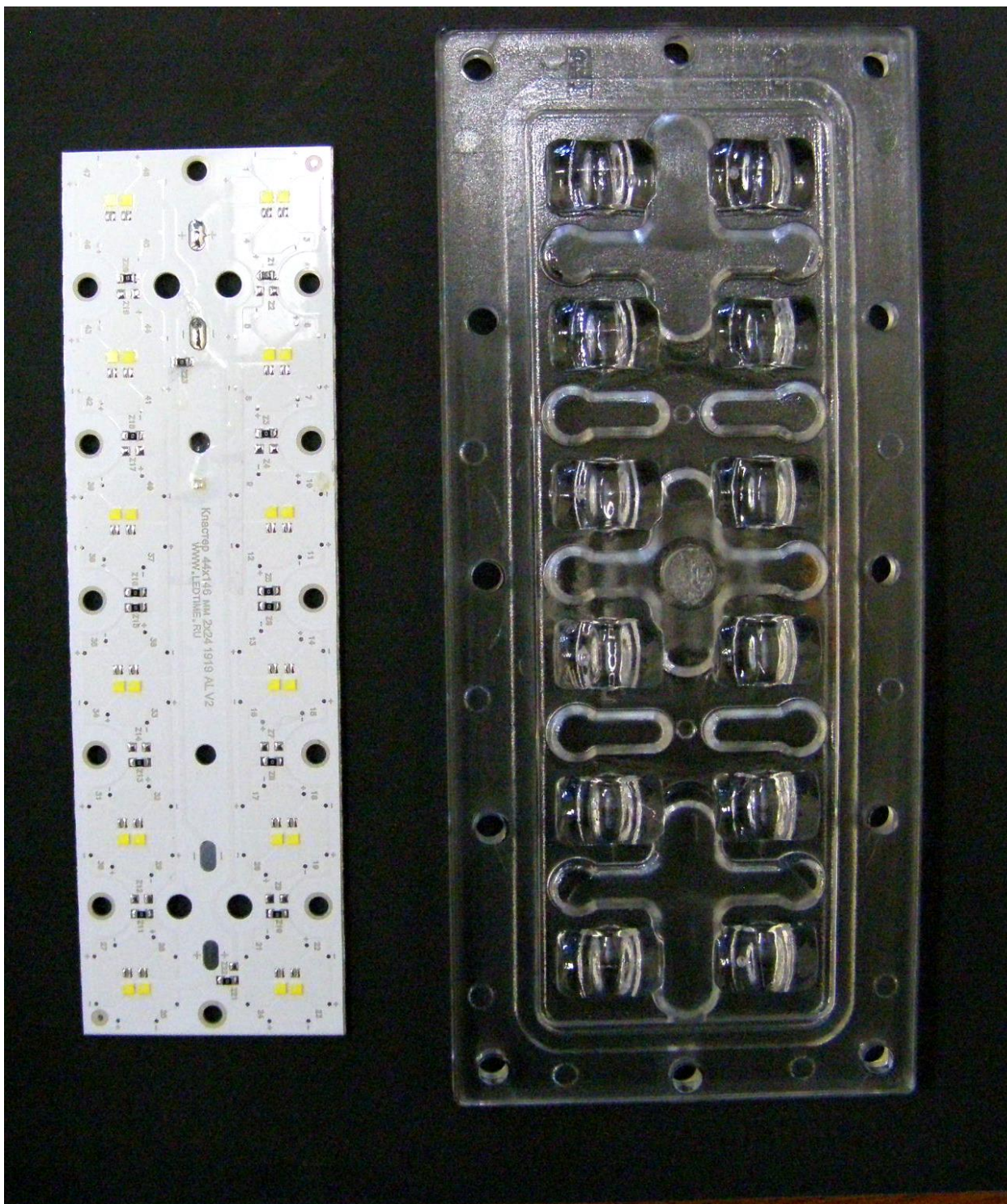


Фото 1

Произведенные ООО «Клейтон»: готовый светодиодный модуль со светодиодными чипами и резисторами (слева) и оптический модуль с линзами (справа).



Фото 2

Производство на ООО «Клейтон» светодиодного модуля со светодиодными чипами и резисторами.



Фото 3

Производство на ООО «Клейтон» оптического модуля.



Фото 4

Производство на ООО «Клейтон» с помощью фрезерного станка клише для изготовления оптического модуля.

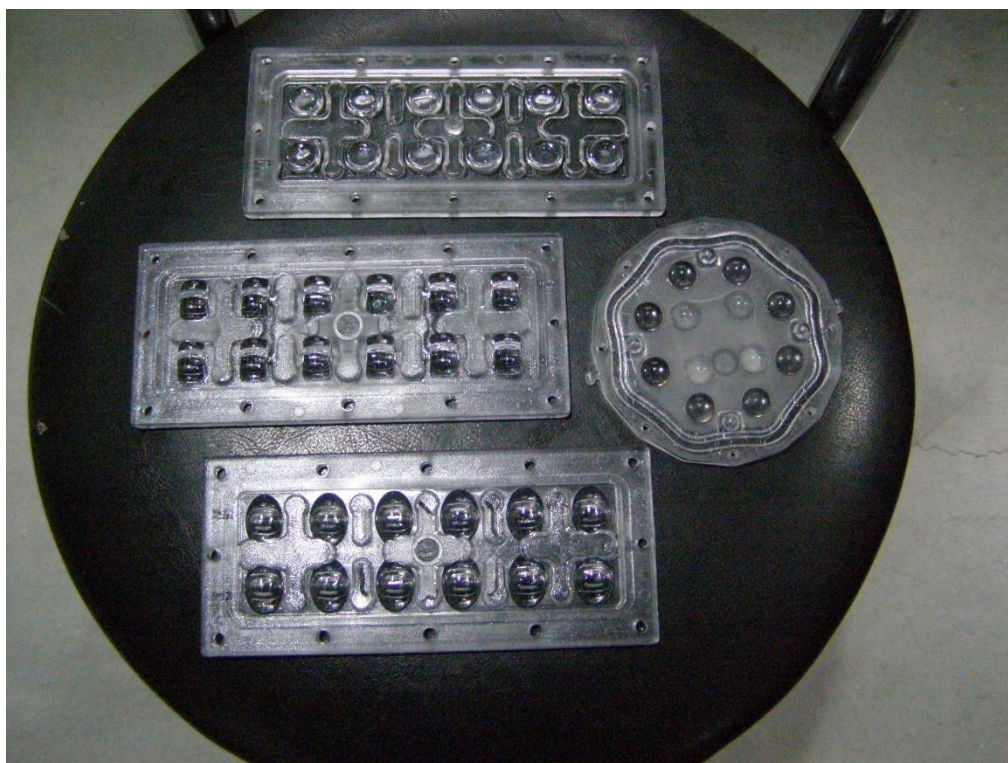


Фото 5

*Ассортимент изготавливаемых ООО «Клейтон»
клише и оптических модулей.*

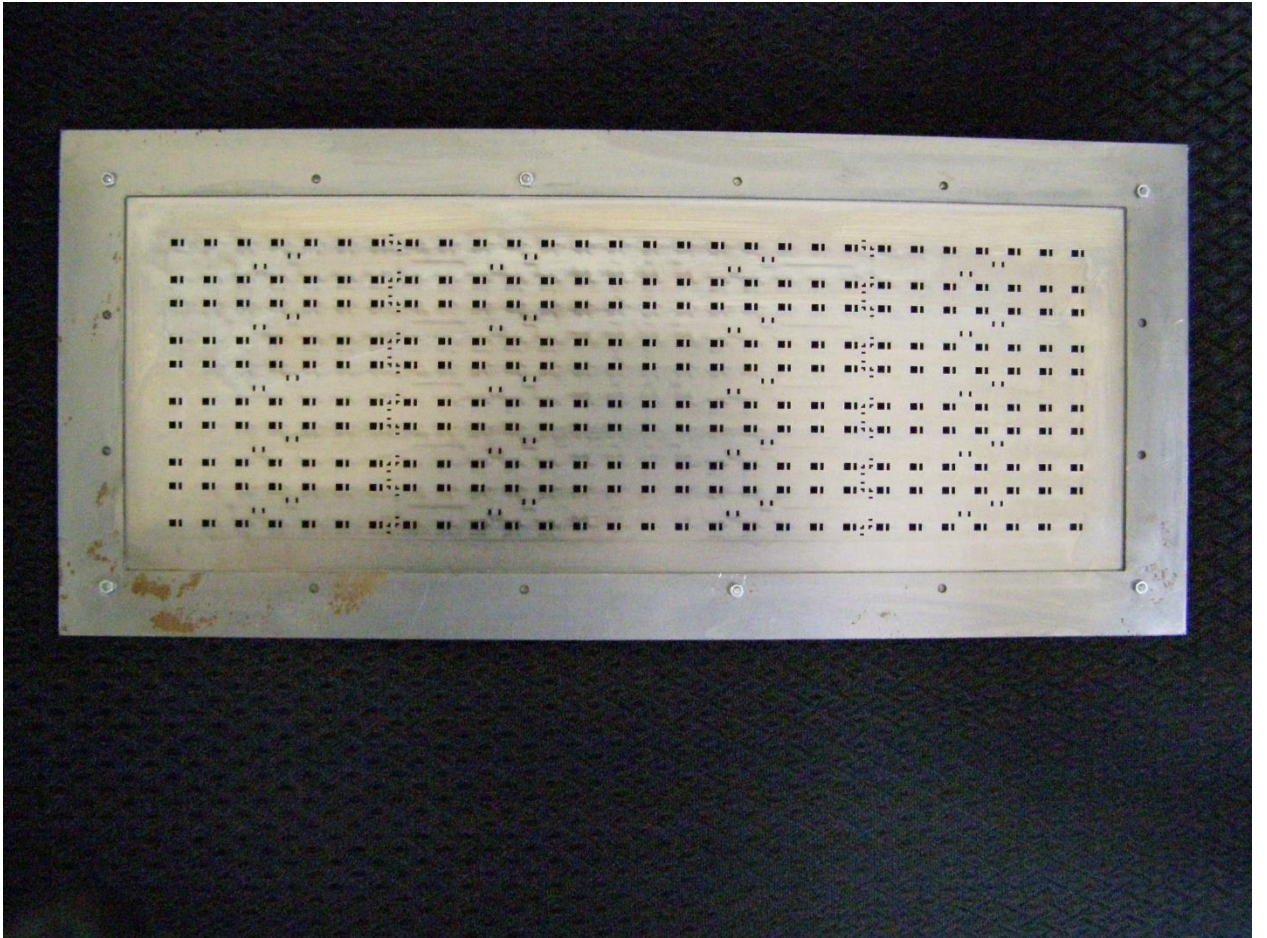


Фото 6

Собственный трафарет ООО «Клейтон» для светодиодного модуля со светодиодными чипами.