

A large, light gray, stylized graphic element consisting of three vertical bars that taper to a point at the bottom, resembling a downward-pointing arrow or a stylized 'V' shape.

#42015

INFOCUS:

Сертификация UL

– Уверенность в ПП



Венди Лю (Wendy Liu), менеджер по контролю качества в NCAB Group China, во время посещения производственного предприятия. Все производственные предприятия, с которыми сотрудничает группа NCAB, должны иметь сертификаты UL.

Обеспечение безопасности является ключевым фактором в отрасли электроники. Очень важно, чтобы пользователи могли быть уверены в качестве готовой продукции при рассмотрении таких факторов, как пожарная безопасность и электробезопасность. Это означает, что как сами печатные платы (ПП), так и входящие в их состав материалы должны соответствовать самым высоким стандартам. Для обеспечения такого соответствия стало принято сертифицировать ПП или входящие в их состав материалы по стандартам UL.

Но что именно представляет собой UL-сертификация? Зачем это вам необходимо? Каков порядок сертификации? Какие могут быть подводные камни? Мы задали эти вопросы Эмме Хадсон (Emma Hudson), ведущему инженеру в области ПП по Европе и Латинской Америке в компании UL.



«Одобрение UL – это подтверждение того, что печатная плата является безопасной с точки зрения конструкции и использованных материалов.»

EMMA HUDSON, LEAD PCB ENGINEER, UL

Для начала — что такое UL?

«Аббревиатура UL означает “Underwriters Laboratories”. Мы представляем собой международную, независимую компанию в области безопасности. У нас имеется более чем 100-летний опыт разработки экспертных решений для обеспечения безопасности, и мы являемся признанным лидером по разработке стандартов, тестирования и сертификации изделий. UL является крупной компанией, насчитывающей свыше 10 000 сотрудников и более 150 лабораторий.

Что касается именно ПП, то в этой области мы занимаемся разработкой стандартов безопасности с 1960-х годов. Мы можем протестировать и одобрить как материалы, использованные для изготовления платы, так и саму плату. Тестирование проводится на соответствие стандартам электро- и пожаробезопасности, а также механической прочности».

Зачем необходимо получение сертификата UL?

«Основными драйверами являются требования OEM компаний и конечных заказчиков. Сертификат UL — это подтверждение того, что ПП является безопасной с точки зрения конструкции и используемых материалов. Это позволяет компаниям экономить время и ресурсы на проведении своих собственных тестов. Некоторые

компании предпочитают покупать платы и компоненты, сертифицированные UL, даже когда в этом нет реальной необходимости. При покупке ПП без UL-сертификата риск заключается в том, что покупатель не будет уверен в том, насколько безопасна ПП, а следовательно, и конечный продукт. Например, ПП может привести к пожару. При наличии UL-сертификата вы, по крайней мере, можете быть уверенными в ее безопасности. Мы проводим независимое тестирование, а затем повторные внезапные проверки для подтверждения того, что плата удовлетворяет всем требованиям».

Каким образом компания UL проводит сертификацию печатных плат?

«Мы верим в важность сотрудничества с производителем ПП на раннем этапе производства. Не менее важно понимание того, какая именно сертификация требуется. Например, вам может быть нужна комплексная «полная» сертификация или только устойчивость к воздействию пламени. Помимо этого, нам необходимо знать, какие материалы входят в состав платы, какова ее конструкция, производственный процесс и область применения.

UL всегда стремится к тому, чтобы выдать как можно более общий сертификат для того, чтобы предоставить производителю максимально широкий выбор в плане дизайна, технологических процессов и материалов. Если сертификация касается конкретного дизайна или конкретного технологического процесса, то мы можем сертифицировать и саму печатную плату. Такая сертификация может помочь производителю при заключении контрактов, поскольку мы гарантируем соответствие всех параметров.

Затем мы проводим программу тестирования, которую, опять же, стремимся сделать как можно проще для производителей. Нам понадобятся от них образцы плат для проведения тестов. Мы определяем пределы заданных параметров, например, воспламеняемости, прочности на отслоение и так далее. Другие испытания, которые мы проводим, чаще всего зависят от конструкции и включают в себя такие параметры, как, например, адгезию проводящей пасты.

После завершения испытаний UL делает заключение, на какие элементы производителю предоставляется сертификат: конструкцию, материалы, производственный процесс или параметры

платы. Впоследствии мы постоянно проводим внезапные проверки и повторные испытания. Все сертифицированные нами ПП размещаются в общедоступной базе данных с подробным указанием всех сертифицированных показателей. База данных находится в общем доступе в интернете.

Почему конечный заказчик должен интересоваться тем, имеет ли ПП сертификацию UL или нет?

«Как уже говорилось, сертификация гарантирует ожидаемый уровень безопасности ПП. Имея печатные платы, сертифицированные UL, им не придется тратить время и ресурсы на проведение собственных испытаний. Кроме того, наличие знака UL убедительно свидетельствует о том, что вы заботитесь об обеспечении безопасности — многие компании лишились бы своего бизнеса, не будь на их продукции знака UL. Важно также понимать, в чем состоит различие между разными видами маркировки».

В чем разница между печатной платой с UL-сертифицированными материалами и UL-сертифицированной ПП?

«Помимо использованных материалов имеются и другие принципиально важные параметры, поэтому UL-сертифицированные материалы не обеспечивают полноты картины. Материалы могут подвергнуться изменениям в зависимости от дизайна и производственного процесса. Конечные показатели могут измениться, к примеру, после многократного ламинирования ПП или при комбинировании разных материалов — в итоге, при использовании материала с рейтингом V-0 вы можете получить ПП с рейтингом V-2. Выбор паяльной маски может повлиять на конечное качество изделия. Поэтому в большинстве случаев стоит позаботиться о том, чтобы использовать UL-сертифицированные печатные платы. Тогда вы будете знать, что плата прошла тестирование и была сертифицирована UL в полном объеме».

Каким образом компании EMS или заказчики конечного продукта могут быть уверены, что приобретенные ими материалы и ПП действительно сертифицированы UL?

«Простому говоря, следует заказывать у авторитетных поставщиков и проверять наличие на печатной плате знака UL. Все ПП должны быть маркированы особым образом, чтобы можно было отследить их изготовителя».

Наш онлайн-каталог сертификатов и база данных печатных плат, ламинатов и поверхностных материалов находятся в свободном доступе в интернете. Там вы найдете все сертифицированные нами продукты, при этом возможны различные способы поиска данных. Кроме того, в базе данных приводится информация о том, как именно должна выглядеть маркировка на каждой плате. Если маркировка не соответствует требованиям действующих стандартов, такой продукции не следует доверять. Даже компании, которые занимаются переупаковкой материалов других компаний, должны иметь собственную сертификацию и маркировку UL.

Если у вас возникнут сомнения по поводу подлинности маркировки, обратитесь напрямую в UL. У нас имеются данные обо всех материалах, которые мы сертифицировали, поэтому мы сможем исследовать данный вопрос и выдать вам заключение. Вы также можете связаться с нами, если вам понадобится помощь в том, чтобы разобраться в онлайн-документации».

Из вашего опыта, на каком этапе цепочки поставок, как правило, возникают проблемы?

«Чаще всего мы сталкиваемся с тем, что покупатели не понимают разницы между сертифицированными материалами и сертифицированными печатными платами. Как следствие появляется продукция, имеющая ненадлежащую сертификацию, что, в свою очередь, приводит к задержке получения сертификатов конечных продуктов, требуемых для выведения продукции на рынок, и даже к появлению на рынке поддельной продукции. В UL есть группа, чья деятельность направлена исключительно на пресечение

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О КОМПАНИИ UL

- UL означает Underwriters Laboratories.
- Международная независимая организация, предоставляющая консалтинговые услуги и сертификацию по технике безопасности.
- Основана в 1894 году.
- Головной офис находится в г. Нортбрук, шт. Иллинойс, США.
- Насчитывает свыше 10 000 сотрудников и 150 лабораторий.
- Разрабатывает стандарты, проводит сертификацию, тестирование, инспекции, проверки, консультирование и обучение.

незаконного использования знака UL. Конечно же, мы уделяем большое внимание борьбе с подделками. Нередко нам приходится сталкиваться с тем, что люди не в курсе того, что именно означает маркировка UL, поэтому часть наших усилий направлена на информационно-разъяснительную работу».

Насколько хорошо осведомлены в этой области китайские производители печатных плат?

«Мне не хотелось бы обобщать ситуацию в какой бы то ни было стране. Мы видим, что в Китае, как и в других странах, есть производители, хорошо разбирающиеся в этих вопросах, а также менее осведомленные. В любой стране важным моментом является проведение обучения, тем более в Китае, учитывая достигнутую им позицию ведущего производителя. Нужно хорошо понимать, что такое UL, какие имеются ограничения в отношении сертификации, и какие права она дает».

Если те или иные предприятия, будь то в Китае или в любой другой стране, систематически нарушают установленные правила, мы активизируем проверки таких предприятий и можем даже отозвать сертификат. В частности, может накладываться ограничение на размещение производства UL-сертифицированной компанией в другой компании, которая не получила соответствующего разрешения и не прошла проверку, но продолжает использовать знак UL. Мы постоянно работаем над этими вопросами и жестко контролируем ситуацию. Если у вас есть доказательства того, что кто-то нарушает установленные правила, то, пожалуйста, сообщите нам об этом, чтобы мы могли пресечь злоупотребление».

Как вы описали работу, которую группа NCAB Group ведет в этой области?

«Все сотрудники UL четко понимают независимую роль нашей организации. Тем не менее, я могу сказать, что NCAB всегда проявляла готовность сотрудничать с нами и приложила много усилий в области сертификации UL. Любая компания, которая приобрела необходимые знания, может изготавливать ПП, удовлетворяющие установленным требованиям. Я думаю, что сотрудники NCAB знают, какие вопросы нужно решить на производствах, и какие задать своим заказчикам, чтобы в итоге потребитель получил нужную печатную плату».

Что еще может сделать UL, чтобы помочь отрасли производства печатных плат и потребителям?

Мы имеем хорошую репутацию в отношении безопасности. Мы имеем большой опыт работы с отраслью производства печатных плат, но хотели бы стать еще лучшим деловым партнером. В 2016 году мы введем новые испытания, которые помогут предприятиям этой отрасли производить еще более качественные и надежные изделия — так что следите за нашими новостями!



Венди Лю (Wendy Liu), директор по качеству в NCAB Group China, просматривает некоторые документы во время инспекции производственного предприятия.

«Мы оказываем влияние на деятельность производственных предприятий и способствуем их развитию».

Компания NCAB тесно сотрудничает со своими производственными предприятиями в Китае в сфере обеспечения соблюдения требований стандартов UL. Венди Лю (Wendy Liu), менеджер NCAB Group по контролю качества в отделе управления предприятием в городе Шеньчжень, рассказывает о том, что собой представляет такое сотрудничество.

Почему важно обеспечить соблюдение требований стандартов UL?

«Компания UL обладает весомым авторитетом и пользуется заслуженной репутацией в сфере производства печатных плат. Услуги этой компании незаменимы, когда речь идет о проведении испытаний и проверок пожаро- и электробезопасности. Клиенты по всему миру, включая известные китайские компании, заинтересованы в том, чтобы деятельность и продукция производственных предприятий соответствовали требованиям стандартов UL. Таким образом, соответствие требованиям стандартов UL является важным условием, гарантирующим, что предприятия по производству печатных плат способны обеспечить выпуск качественной и безопасной продукции, а также получить доступ на мировой рынок».

Какова ситуация в Китае в отношении выполнения стандартов UL?

«Согласно статистике, свыше 1200 предприятий по производству печатных плат соответствуют требованиям стандартов UL, особенно это касается предприятий, расположенных в дельте рек Янцзы и Чжуцзян, а также в Шеньчжэне, Дунгуане и Куньшане. Поскольку маркировка UL гарантирует эксплуатационную безопасность продукции и открывает доступ на мировой рынок, она стремительно приобретает все большую ценность в глазах китайских производителей».

Насколько хорошо производственные предприятия компании NCAB осведомлены о стандартах UL?

«Все наши предприятия обязаны соответствовать стандартам UL. В этой связи компания NCAB всегда готова поделиться своим опытом. Мы оказываем влияние на деятельность производственных предприятий и проводим обучение работающего на них персонала, чтобы как можно лучше объяснить важность соблюдения требований стандартов UL».



«Все предприятия NCAB обязательно должны соответствовать стандартам UL».

WENDY LIU, QUALITY MANAGER, NCAB GROUP CHINA

Какие еще действия предпринимает компания NCAB?

«Начнем с того, что мы создаем единую информационную базу данных о стандартах UL, причем любой сотрудник компании NCAB Group может получить прямой и непосредственный доступ к этой базе данных для проверки и уточнения сведений о сертификатах UL».

Кроме того, мы регулярно проверяем статус UL-сертификации предприятий. Мы предлагаем конкретные меры, исходя из ситуации, сложившейся на предприятиях, а также с учетом характера спроса на рынке, чтобы эффективно обеспечить максимальное соответствие требованиям стандартов UL. Это позволяет нам успешно осуществлять стратегию развития компании NCAB на всех наших производственных предприятиях.

Наконец, NCAB проверяет выполнение предприятиями стандартов UL в ходе ежегодных проверок, гарантируя тем самым их надлежащую работу».

Какова стратегия компании NCAB в отношении стандартов UL?

«Отрасль производства печатных плат стремительно развивается, и NCAB будет стимулировать предприятия к получению UL-сертификатов на все большее число новых материалов и новых технологий, чтобы удовлетворить ожидания клиентов и требования рынка».

Можно ли считать маркировку UL автоматической гарантией качества?

«Нет, соответствие стандартам UL связано исключительно с сертификацией безопасности продукции и является лишь одним из многих факторов, влияющих на качество. Гарантия качества также тесно связана с такими факторами, как эксплуатационные характеристики продукции, внешний вид товара и испытания на надежность».

Как специальная конструкция может получить одобрение UL? Сколько времени на это потребуется, и сколько это будет стоить?

«Процесс подачи заявки состоит из пяти этапов (см. боковую колонку). Проверка соответствия специальной конструкции требованиям стандартов UL и ее одобрение занимают, как правило, от трех до шести месяцев, а стоимость составляет около 10 000 долларов США. Вместе с тем сроки и стоимость, разумеется, могут варьироваться в зависимости от конкретной сферы применения».

Есть ли что-нибудь еще, что необходимо принять во внимание?

«Для того чтобы печатная плата прошла сертификацию UL, важно, чтобы исходные материалы (ламинаты и паяльная маска) также были сертифицированы UL. В связи с этим следует проверять сведения об UL-сертификации материалов перед подачей заявки на сертификацию новой печатной платы».

ПЯТЬ ЭТАПОВ ПРОЦЕССА UL-СЕРТИФИКАЦИИ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

- 1 Заявитель подает письменную заявку, которая включает в себя подробные сведения о компании-заявителе, а также о соответствующем изделии. Более того, производственный процесс должен соответствовать характеристикам специальной конструкции согласно информации об изделии.
- 2 На основании поданных сведений об изделии компания UL предоставляет инженерную оценку, которая включает в себя соответствующий стандарт UL, расходы на инженерные работы, необходимое количество времени, требуемое число образцов для испытаний и т. д.
- 3 Заявитель передает компании UL заполненную форму заявки и образцы для испытаний.
- 4 После получения компанией UL заполненной формы заявки, оплаты и испытательных образцов, начинается проведение испытаний, причем компания UL уведомляет заявителя о сроках их завершения. Если испытательные образцы не выдержат испытаний, UL сообщит об этом заявителю, который может произвести необходимые доработки и предоставить новые образцы для испытаний.
- 5 По завершении испытаний компания UL выдает заключение, в котором говорится, что производимое заявителем изделие получило одобрение UL. Впоследствии компания UL проводит внезапные проверки и повторные испытания.

Вопросы всем участникам мирового сообщества: Насколько хорошо ваши клиенты осведомлены о стандартах UL? И каковы преимущества повышения информированности о стандартах UL?



FINLAND TEEMU SUURONEN

Key Account Manager, NCAB Group Finland

«Среди наших клиентов существуют значительные различия в уровне информированности по этому вопросу. Даже те, кто знает о необходимости требовать наличия сертификатов UL у поставщиков печатных плат, могут испытывать большие сложности при самостоятельном осуществлении конкретных практических шагов. Чтобы действительно гарантировать выполнение стандартов UL, необходимо пользоваться услугами надежных поставщиков, которым хорошо известны соответствующие требования. В противном случае можно столкнуться с дорогостоящими отзывами продукции, если выяснится о несоответствии техническим требованиям».



USA WAYNE ANTAL

Program Manager, NCAB Group USA

«Существуют довольно заметные различия в понимании того, что на самом деле представляют собой стандарты UL и почему получение одобрения UL является необходимым. Если мы сумеем помочь нашим клиентам осознать, какую роль играет UL-сертификация в цепочке поставок печатных плат, нам будет легче сопоставить действительные потребности конкретного клиента с наилучшими решениями, которые мы можем предложить. Это позволит нам повысить удовлетворенность наших клиентов».



SVERIGE MICHAEL LARSSON

Key Account Manager, NCAB Group Sverige

«Многие требуют наличия сертификатов UL, не понимая до конца, что это влечет за собой. Как правило, это нормально. Существует спрос со стороны клиентов, который в большинстве случаев несложно удовлетворить. Основные испытания касаются специальных конструкций и материалов. Вся сложность состоит в том, чтобы проверить, на что именно распространяется имеющийся у предприятия сертификат UL, поскольку он может распространяться на материалы, технологии и т. д. Такие сведения и понимание, как их проверить, есть далеко не у многих. Тем не менее, подобные знания имеют решающее значение для выявления возможных нарушений требований и правил UL. Именно здесь NCAB может помочь клиентам обезопасить себя, предоставив им необходимые консультации».

Поспешность и небрежность в вопросах сертификации могут привести к катастрофическим последствиям

HANS STÄHL
CEO NCAB GROUP



Проверка безопасности изделия, безусловно, имеет важное значение. Получение одобрения UL является обязательным в силу закона в случае экспорта продукции в ряд стран, в частности в США, которые представляют собой крупный рынок сбыта многих промышленных изделий. По этой причине практически все печатные платы должны быть сертифицированы по стандартам UL. Может ли пользователь печатных плат быть полностью уверен, что ваша продукция получила соответствующее одобрение UL?

Серьезная проблема в связи с получением одобрения UL заключается в том, что предприятию по производству печатных плат приходится тратить немало времени и средств на UL-сертификацию всех базовых ламинатов, препрегов, паяльных масок и т. п. в различных комбинациях конструкций. Предприятия

по производству печатных плат, в том числе на территории США и в странах Европы, испытывают большой соблазн ускорить процесс сертификации.

Последствия могут оказаться катастрофическими для тех, кто поставляет продукцию, не получившую одобрения UL, или с неправильной маркировкой. В худшем случае их ждет принудительный отзыв продукции с рынка, что чревато огромными издержками и, возможно, даже банкротством.

Как заказчик печатных плат вы рискуете оказаться жертвой многочисленных ухищрений, связанных с прохождением UL-сертификации. Очень важно тщательно проверять, имеют ли конкретные предприятия надлежащие сертификаты на продукцию, которую вы приобретаете.



NCAB Group в социальных сетях

Уже в течение нескольких месяцев потребители печатных плат и другие заинтересованные лица имеют возможность подписаться на наши обновления в Twitter и LinkedIn. Мы также начали вести блог, в котором мы погружаемся в изменчивый мир печатных плат! Подпишитесь на

наши обновления в: [» Twitter](#) [» LinkedIn](#) [» Blog](#) [» YouTube](#)

Информация о UL в интернете:

- [» Онлайн-каталог сертификатов](#)
- [» База данных UL iQ о печатных платах](#)
- [» Веб-сайт UL Consumer Technology](#)

Ранее освещенные темы

Обязательно прочтите наши предыдущие информационные бюллетени. Щелкните эту ссылку, и соответствующее письмо откроется в вашем веб-обозревателе. Со всеми нашими информационными бюллетенями можно ознакомиться по следующему адресу: www.ncabgroup.com/newsroom/

» **Переход на аутсорсинг**

2015 09 29 | NEWSLETTER 3 2015

» **Заказ печатных плат**

2015 06 01 | NEWSLETTER 2 2015

» **Sustainable business**

2014 12 22 | NEWSLETTER 4 2014

» **Высокотехнологичные печатные платы**

2014 10 07 | NEWSLETTER 3 2014

» **Взгляд в будущее, основанный на обзоре рынка компании NCAB**

2014 05 30 | NEWSLETTER 2 2014

» **Поездки на производственные предприятия компании NCAB Group**

2014 02 14 | NEWSLETTER 1 2014

Мы освещаем неправильные темы?

Мы всегда находимся в поиске интересных тем, которые можно рассмотреть подробнее. Если есть что-то, о чем вы хотели бы узнать больше, либо хотели бы прокомментировать что-либо из наших публикаций, обязательно дайте нам знать об этом.

Эл.почта: sanna.magnusson@ncabgroup.com