



Contact Methods
Mob: (86)18668768846
Tel: (86) 577 68668118
Wechat: zigpac123
Skype: bruce.chan1999
E-mail: bruce@zigpac.com
Whatsapp: +86-18668768846
Telegram: @Zigpacstickers

Company Info
Name: Wenzhou Zigpac Industry Limited
Address: No. 148-152, Building C, Jiangbin
Commercial and Residential Building, Longgang
City, Wenzhou City, Zhejiang 325802, China



YOUR CUSTOM PRINTING & PACKAGING PARTNER FOR SMALL AND MEDIUM BUSINESSES



Details

Краткий ответ: Лентичулярная карточка 3D — это жёсткая пластиковая карточка. Рельефная линза на лицевой стороне показывает многослойную глубину или смену изображения при наклоне, а клей и поверхность-носитель не нужны. Выбирайте карточку, а не наклейку, когда изделие должно существовать само по себе: вставка в почтовую рассылку, карточка для набора к запуску, приглашение на мероприятие или коллекционная промо-карточка. Для просмотра в руках задавайте мелкую линзу в диапазоне 75–100 LPI, переносите мелкий текст на плоский печатный оборот и закладывайте в бюджет отправку в конверте, поскольку жёсткий линзовый материал редко ведёт себя как стандартная открытка, пригодная для машинной обработки.

Большинство команд, которые ищут лентичулярную карточку 3D, уже знают сам эффект. Им нужно понять другое: переживёт ли он их кампанию. Типичное задание — набор к запуску, VIP-приглашение или рассылка, которая должна выделяться в стопке плоской бумаги, и оптическая карточка выглядит очевидным улучшением.

Проблемы обычно проявляются поздно. Глубина выглядела насыщенной на экране, а на расстоянии вытянутой руки превращается в кашу. Строка RSVP на лицевой стороне распадается на полосы. Почтовый подрядчик помечает жёсткую вставку как непригодную для машинной обработки, что добавляет расходы на пересылку и дни, которых никто не планировал. Каждая из этих проблем возвращает заказ на повторное согласование пробного оттиска, обычно тогда, когда дату мероприятия уже не сдвинуть.

В этом руководстве решения разобраны в производственном порядке: что такое карточка, как воспринимается глубина в руках, когда жёсткая карточка лучше наклейки, как связаны материал, размер и почтовая отправка и какие факторы определяют бюджет и сроки.

Содержание

1. [Что такое лентичулярная карточка 3D?](#)
2. [Как воспринимается глубина на лентичулярной карточке 3D при просмотре в руках?](#)
3. [Когда жёсткая карточка работает лучше наклейки?](#)
4. [Какие задачи B2B подходят для лентичулярной карточки?](#)
5. [Как спланировать проект лентичулярной карточки: пошагово](#)
6. [Что означают материал, размер и почтовые ограничения для бюджета?](#)
7. [Карточка, наклейка и плоская печать: сравнительная таблица](#)
8. [Какие вопросы соответствия требованиям применимы?](#)
9. [Частые вопросы](#)
10. [Главное](#)

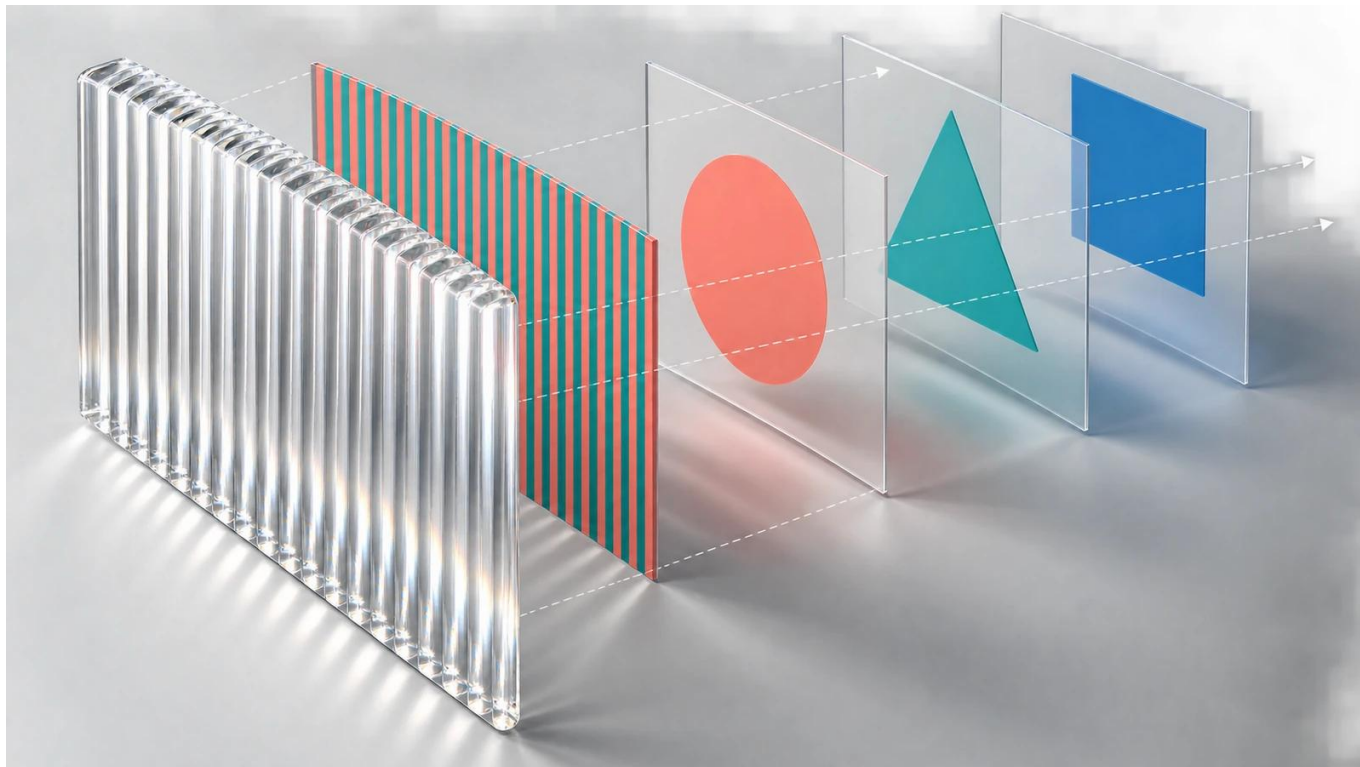
Что такое лентикулярная карточка 3D?

Лентикулярная карточка собирается из двух и более изображений. Их нарезают на тонкие полоски, чередуют (интерлейсинг) и печатают позади листа из крошечных параллельных цилиндрических линз — лентикул. Каждая лентикула направляет в глаз свою полоску в зависимости от угла обзора. Простое объяснение этой оптики есть у [Explain that Stuff^{\[1\]}](#). Одна и та же линза используется двумя совершенно разными способами, и для карточек эта разница важна:

- **Карточки с переворотом и движением** меняют одну картинку на другую при наклоне карточки. Чистый результат дают 2–3 кадра для переворота и примерно 4–8 кадров для короткой анимации.
- **Карточки с глубиной 3D** показывают одну сцену, которая словно уходит вглубь за поверхность карточки или парит перед ней. Обычно они строятся примерно из 10–16 отрендеренных ракурсов одной сцены.

В жёсткой карточке линзовый лист обычно и есть сама карточка. Пластик (чаще всего PET, APET или PETG) несёт печать на обратной стороне, поэтому отдельной бумажной основы под ним нет, если её специально не ламинируют. Поэтому лентикулярная карточка кажется плотнее и жёстче бумажной карточки того же размера. По этой же причине плоский печатный оборот — естественное место для всего, что люди должны прочесть.

У изображений со сменой кадров есть международный эталон качества. [ISO 20793:2024^{\[2\]}](#) определяет, как измерять перекрёстные помехи, диапазон углов обзора, угловое рассогласование и равномерность изображения для лентикулярных отпечатков со сменой изображений. Область его применения прямо исключает отпечатки, предназначенные для 3D-изображений, поэтому для карточек с глубиной эталоном приёмки служит утверждённый физический пробный оттиск.



Как воспринимается глубина на лентичулярной карточке 3D при просмотре в руках?

Глубина основана на бинокулярном параллаксе. Левый и правый глаза расположены на расстоянии нескольких сантиметров друг от друга, поэтому лентичулы передают каждому глазу немного разный вид, а мозг объединяет их в ощущение глубины. Для карточек, которые держат примерно в 30–50 см (12–20 in) от лица, из этого следуют два практических вывода.

Ориентация линз определяется эффектом. Для эффекта глубины лентичулы должны идти вертикально, чтобы каждый глаз находился за своей полоской. Эффект переворота на карточке в руках обычно лучше работает с горизонтальными лентичулами: оба глаза видят один и тот же кадр, а зритель запускает смену естественным наклоном сверху вниз. Анимация слева направо также двоит сильнее, чем сверху вниз. Поскольку ориентация следует за эффектом, на одной линзе нельзя получить и сильный эффект 3D, и чёткий переворот в полную силу. Выберите один основной эффект.

Более мелкая линза обменивает глубину на чёткость. Отраслевые руководства по проектированию относят изделия для просмотра в руках — карточки, открытки и наклейки — к диапазону 75–100 LPI (лентичул на дюйм), а 20–40 LPI оставляют для плакатов, которые смотрят с расстояния в несколько футов. Более крупная линза даёт более сильную глубину, но более заметные рёбра. Более мелкая линза даёт более резкое изображение при более узком бюджете глубины. Для карточки, которую держат на расстоянии чтения, самая убедительная глубина обычно получается при умеренном разнесении между тремя-пятью чётко выстроенными слоями, а не при одной драматичной крайности.

Правила построения сцены, при которых глубина остаётся читаемой:

- Размещайте логотип и любой текст лицевой стороны в фокальной плоскости — слое нулевой глубины, который выглядит лежащим на поверхности карточки. Текст, помещённый позади этой плоскости или перед ней, теряет резкость первым.
- Полностью заполняйте каждый слой в исходном файле. Пробел позади объекта переднего плана превращается в смазанное пятно при наклоне карточки.
- Избегайте жёсткого контраста чёрного и белого между соседними элементами. Высокий контраст — самая частая причина двоения, когда одно изображение «прожигается» сквозь другое. Коллекционеры к этому беспощадны, а опубликованные жалобы на лентичулярные обложки описывают, как люди видели [«смесь обеих обложек одновременно»](#)^[3].
- Соблюдайте минимальные размеры шрифта для каждой линзы: около 18 пт при 40 LPI, 12 пт при 75 LPI и 8 пт при 100 LPI. Тонкий шрифт с засечками и волосяные линии разрушаются первыми.



Какие задачи B2B подходят для лентичулярной карточки?

Вставки для почтовых рассылок. Лентичулярная карточка в конверте даёт получателю осязаемый повод открыть его и сохранить карточку. Используйте переворот, если в рассылке есть сообщение «до/после», например раскрытие продукта или разблокировка предложения. Используйте глубину, если нужно продемонстрировать продукт или пространство. Призыв к действию оставьте на печатном обороте.

Карточки для наборов к запуску. В пресс-наборе или наборе для инфлюенсеров карточку часто снимают для публикаций в соцсетях. Глубина обычно плохо фотографируется, потому что у камеры один глаз. Переворот хорошо снимается на видео, потому что смена кадров сохраняется и через один объектив. Если цель — съёмка для соцсетей, это говорит в пользу переворота, а не 3D.

Приглашения на мероприятия. Жёсткие приглашения выглядят премиально и переживают ящик стола до самого мероприятия. Обычно лицо и оборот делят так: визуал мероприятия или знак бренда — на линзовой стороне, а дата, место и данные для RSVP — на плоском обороте.

Коллекционные промо-карточки. Нумерованные серии, тематические выпуски к играм и лимитированные выпуски зависят от воспринимаемого качества. Коллекционеры замечают перекрёстные помехи и полосность, поэтому именно здесь формулировки приёмки в духе ISO 20793 (перекрёстные помехи, диапазон углов, равномерность) стоит прописывать в задании для карточек с переверотом.



Как спланировать проект лентичулярной карточки: пошагово

1. **Напишите задание на эффект в одну строку.** Выберите «переворот от А к В», «короткая анимация» или «глубина одной сцены 3D» — и только один вариант. Зафиксируйте, как карточку будут держать и видеть (в руках, на столе, на камеру).
2. **Выберите линзу под расстояние просмотра.** Для карточек в руках запрашивайте линзу в диапазоне 75–100 LPI и уточняйте ориентацию: вертикальные лентичулы для глубины, как правило горизонтальные для переворота в руках.
3. **Решите, что размещается на каждой стороне.** Поместите визуал на линзовую сторону, а информацию — на печатный оборот. Всё, что мельче минимального кегля для вашей линзы, переносится на оборот.
4. **Подготовьте файлы так, как это нужно печатному процессу.** Передавайте каждый кадр переворота отдельным файлом СМΥК с разрешением 300 dpi в конечном размере или многослойный PSD для глубины со всеми заполненными слоями. Добавьте вылет 1/8 in (3 mm) и безопасную зону 1/4 in (6 mm). Файлам глубины обычно нужен более широкий вылет слева и справа, часто 3/4–1 in, чтобы края сохранялись при наклоне карточки. Не выполняйте интерлейсинг файлов самостоятельно, если этого не просит типография, поскольку интерлейсинг должен соответствовать измеренному шагу именно той партии линз.
5. **Утверждайте физический пробный оттиск, а не PDF.** Проверьте его на реальном расстоянии просмотра в руках, при освещении, в котором он будет использоваться, при наклоне влево, по центру и вправо. Обратите внимание на двоение, читаемость текста и устойчивость глубины.
6. **Зафиксируйте упаковку и пересылку до начала производства.** Определитесь с конвертом, чехлом или картонной подложкой и классом отправления сейчас, потому что они могут изменить размер и отделку карточки. Почему так, объясняется в следующем разделе.

Что означают материал, размер и почтовые ограничения для бюджета?

Материал — это толщина линзы. Линзовые листы для работы в руках тонкие по сравнению с плакатными линзами. Опубликованные спецификации 100 LPI и 75 LPI составляют около 14 мил и 18 мил (примерно 0,36–0,46 mm). Более крупные линзы толще. Более толстые линзы ощущаются основательнее и дают больше глубины, но стоят дороже за лист и добавляют вес каждому отправляемому изделию. Если нужно более тяжёлое, картонное ощущение, карточку можно также заламинировать на печатную основу, что добавляет технологический этап и некоторое время.

Размер определяется выходом с листа. Линзовые листы печатаются в фиксированных форматах, а затем вырезаются. Карточка, которая эффективно размещается на листе, стоит дешевле за штуку, чем нестандартный размер, из-за которого пропадает линзовый материал. Фигурные формы требуют дополнительного вырубного штампа. Перед фиксацией размера запросите выход для предпочтительных габаритов и для одной чуть меньшей альтернативы. Мы рассчитаем оба варианта, чтобы вы могли сравнить.

Именно в пересылке жёсткие карточки преподносят сюрпризы. В почте США изделия по тарифу открытки имеют максимальную толщину 0,016 in, а лентиккулярная карточка, близкая к этому пределу или превышающая его, особенно с заламинированной основой, рассматривается как письмо или плоское отправление. Почтовые правила также относят письма, которые «слишком жёсткие» для изгиба, к непригодным для машинной обработки, что влечёт доплату. Жёсткая пластиковая вставка может перевести обычный конверт в эту категорию. Поверхность линзы также царапается при автоматической сортировке, поэтому отправлять карточку без защиты редко стоит. Уточните классификацию у вашего почтового оператора или менеджера почтового аккаунта на физическом образце и с самого начала заложите в бюджет чехлы или картонные подложки.



Что определяет срок выполнения. Сроки на лентиккулярную продукцию измеряются

неделями, а не днями, и отсчёт обычно начинается с утверждения пробного оттиска, а не с размещения заказа. Основные факторы, которые их удлиняют:

- Работа над эффектом глубины 3D, требующая преобразования плоского изображения в многослойные ракурсы
- Дополнительные циклы согласования пробных оттисков из-за высококонтрастных кадров или слишком мелкого текста
- Нестандартные формы вырубки и ламинирование на печатную основу
- Сборка наборов, вкладывание и время работы почтового подрядчика после изготовления карточек
- Грузовая перевозка до склада исполнения заказов

Расчёт от даты доставки получателю или даты мероприятия назад с учётом каждого из этих шагов — самый надёжный способ защитить график. Чтобы узнать тиражи, цены и сроки производства конкретной карточки, запросите у нас расчёт стоимости и пробный оттиск, поскольку эти показатели зависят от линзы, размера, эффекта и отделки.

Карточка, наклейка и плоская печать: сравнительная таблица

Параметр	Лентикулярная карточка 3D / с переверотом	Лентикулярная наклейка	Плоская печатная карточка (в т. ч. с отделкой металлической фольгой или голографической отделкой)
Что видит зритель	Настоящая глубина или реальная смена изображения при наклоне	Та же оптика, на поверхности-носителе	Статичное изображение; блеск металлической фольги или голограммы движется, рисунок — нет
Нужна поверхность-носитель	Нет, самонесущая	Да, только плоская и жёсткая	Нет
Место для читаемого мелкого текста	Печатный оборот, обычные кегли	Только лицевая сторона, ограничено линзой	Обе стороны
Изогнутые поверхности	Не применимо	Не подходит; линза теряет оптические свойства при изгибе	Голографическая плёнка может повторять изгибы
Поведение при пересылке	Жёсткая; часто класс письма или плоского отправления, рекомендуется чехол	Обычно наносится на упаковку, отдельно не пересылается	Может считаться стандартной открыткой при соблюдении ограничений
Съёмка на камеру / для соцсетей	Переверот хорошо снимается; для глубины нужны два глаза	Как у карточки	Хорошо снимается

Параметр	Лентикулярная карточка 3D / с переворотом	Лентикулярная наклейка	Плоская печатная карточка (в т. ч. с отделкой металлической фольгой или голографической отделкой)
Как часто сохраняют	Часто: коллекционный предмет или приглашение	Наносят один раз или хранят	Реже; часто выбрасывают
Сроки	Недели; зависят от пробного оттиска	Недели; зависят от пробного оттиска	Быстрее всего

Какие вопросы соответствия требованиям применимы?

Промо-карточка не регулируется как лентикулярный продукт. Требования привязаны к тому, куда попадает карточка и на кого она рассчитана.

- **Детские коллекционные карточки.** Если серия промо-карточек разработана в первую очередь для детей в возрасте 12 лет и младше или продаётся как игрушка, могут применяться правила США по CPSIA, включая стандарт на игрушки ASTM F963, со сторонними испытаниями и сертификатом на детскую продукцию. См. [рекомендации CPSC по безопасности игрушек](#)^[5].
- **Вставки для пищевой и фармацевтической продукции.** Если карточка свободно лежит внутри пищевой упаковки, возникают вопросы косвенного контакта с пищевыми продуктами в соответствии с [21 CFR](#)^[6]. Фармацевтические наборы регулируются требованиями к маркировке и упаковке. Обсудите это с вашей командой по регуляторным вопросам до того, как вставка окажется рядом с продуктом.
- **Отправления в ЕС.** Регламент (ЕС) 2025/40, известный как [Регламент по упаковке и упаковочным отходам](#)^[7], напрямую применяется во всех государствах ЕС с 12 августа 2026 года, как отмечает [European Sealing Association](#)^[8]. Карточку, отправляемую в составе упаковки, следует оценивать как компонент упаковки.
- **Заявления о пригодности к переработке.** Лентикулярные карточки пластиковые и иногда ламинируются на картон. Отраслевой анализ предупреждает, что [несовместимые многоматериальные компоненты](#)^[9] могут нарушить потоки переработки. Не печатайте «подлежит переработке» на ламинированной карточке без проверки.

Если заглянуть дальше, исследователи уже получают лентикулярные эффекты без обычной линзы. Команда из Northeastern University продемонстрировала одно метаповерхностное устройство, которое показывает [25 независимых изображений](#)^[10], а система MIT [ShiftLens](#)^[11] меняет внешний вид за счёт смещения напечатанных микролинз. Обе разработки — лабораторные. Для кампаний 2026 года практическим вариантом по-прежнему остаются лентикулярные карточки из PET.

Частые вопросы

Частый вопрос: может ли одна лентикулярная карточка 3D показывать и глубину, и переворот?

Лишь в ограниченной степени. Для глубины нужны вертикальные лентикулы, чтобы каждый

глаз видел свой вид, а чёткий переворот в руках обычно использует горизонтальные лентиккулы. Комбинированные эффекты существуют, но каждая составляющая слабее, чем один специализированный эффект. Для кампаний выбирайте тот эффект, который несёт сообщение.

Частый вопрос: почему моя глубина выглядит плоской на фото и видео?

У камеры один объектив, поэтому она не может воспроизвести бинокулярный параллакс. Карточки с глубиной сильно читаются в руках и слабо на экране. Если важна съёмка для соцсетей, эффект переворота или короткой анимации обычно работает лучше.

Частый вопрос: где на приглашении разместить дату мероприятия и данные для RSVP?

На печатном обороте. Рёбра линз разрушают мелкий шрифт: нижний предел — около 12 пт при 75 LPI и 8 пт при 100 LPI. У плоского оборота такого ограничения нет, и детали остаются читаемыми.

Частый вопрос: можно ли отправить лентиккулярную карточку как открытку?

Редко — в исходном виде. Тарифы США на открытки ограничивают толщину значением 0,016 in, а жёсткость может сделать письмо непригодным для машинной обработки, что влечёт доплату. Большинство кампаний отправляют лентиккулярные карточки в конверте с чехлом или картонной подложкой. Подтвердите класс на физическом образце до печати конвертов.

Частый вопрос: в каком формате файлов должен готовить макет дизайнер?

Для переворота и анимации — отдельные кадры CMYK с разрешением 300 dpi в конечном размере. Для глубины — многослойный PSD со всеми заполненными слоями и текстом в фокальной плоскости. Добавьте вылет 1/8 in, безопасную зону 1/4 in и более широкий боковой вылет для глубины. Интерлейсинг оставьте типографии.

Частый вопрос: как объективно оценить качество пробного оттиска?

Для карточек с переворотом берите показатели из ISO 20793:2024: перекрёстные помехи (двоение), диапазон углов обзора, угловое рассогласование и равномерность. Проверяйте на расстоянии просмотра в руках при итоговом освещении. Для карточек с глубиной стандарт не применяется, поэтому эталоном служит подписанный физический пробный оттиск.

Главное

- **Карточки с переворотом можно принимать по международному стандарту измерений** — 4 показателя: перекрёстные помехи, диапазон углов обзора, угловое рассогласование и равномерность, ISO 20793:2024 ([Источник](#))
- **Карточки с глубиной выходят за рамки этого стандарта, поэтому эталоном служит подписанный пробный оттиск** — область применения редакции 2024 года исключает 3D-изображения ([Источник](#))
- **Серии коллекционных карточек для детей могут потребовать испытаний на безопасность игрушек** — CPSIA 2008 §106 делает ASTM F963 обязательным для детских игрушек ([Источник](#))
- **Наборы, предназначенные для ЕС, должны рассматривать карточки как компоненты упаковки** — PPWR применяется напрямую с 12 августа 2026 года

([Источник](#))

- **Ламинированные пластиковые карточки не должны сопровождаться непроверенными заявлениями о пригодности к переработке** — отраслевой анализ 2025 года о многоматериальных этикетках и потоках переработки ([Источник](#))
- **Оптика без линз для нескольких изображений существует, но пока не готова к серийному производству** — 25 независимых изображений от одной метаповерхности в лабораторных испытаниях ([Источник](#))

Вывод: планируйте карточку с учётом руки, конверта и даты

Лентикулярная карточка 3D работает, когда заранее приняты три решения: один эффект, соответствующий тому, как карточку будут держать; разделение между линзовой стороной для визуала и плоским оборотом для слов; и план упаковки и пересылки, рассчитанный на жёсткий предмет. Если всё это определено до начала работы над макетом, согласование пробных оттисков идёт быстрее, а дата доставки получателю или дата мероприятия выдерживается.

Если ваш эффект должен находиться на упаковке, а не внутри неё, см. наш материал о [индивидуальных лентикулярных наклейках](#). Для проекта с карточкой пришлите нам сценарий использования, целевой размер, эффект и дату доставки. Мы вернёмся с вариантами линз и материалов, тиражами, расчётом стоимости и физическим пробным оттиском.

Список источников

1. [Explain that Stuff, «Как работает лентикулярная печать?»](#) ↵
2. [ISO 20793:2024, Качество изображения лентикулярных отпечатков для сменяющихся изображений, ISO/TC 42, май 2024](#) ↵
3. [Обсуждение читателями двоения на лентикулярных обложках, r/comicbooks, октябрь 2017](#) ↵
4. [US 7,001,654 B2, Изготовление лентикулярных этикеток, выдан 21 февраля 2006 года](#) ↵
5. [Комиссия США по безопасности потребительских товаров, руководство для бизнеса по безопасности игрушек](#) ↵
6. [Электронный свод федеральных нормативных актов США, раздел 21: пищевые продукты и лекарства](#) ↵
7. [Бюро публикаций ЕС, Регламент \(ЕС\) 2025/40 об упаковке и упаковочных отходах](#) ↵
8. [European Sealing Association, обзор PPWR EC, 1 октября 2026 года](#) ↵
9. [Plastics Decorating, «Переработка за пределами цифр: влияние этикеток на пластиковую упаковку», 2025](#) ↵
10. [Инженерный колледж Northeastern University, одно наноустройство, отображающее 25 независимых изображений, 31 октября 2025 года](#) ↵
11. [3D Printing Industry, отчёт о MIT ShiftLens, 5 августа 2026 года](#) ↵