



Лекo Стайл. Поставщик качества.

ТЕЛЕФОН:

8-800-3333-006
Звонок по России
бесплатный

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ул. Чугунная, д. 14
тел.: +7 (812) 347-73-57
info@lekostyle.com

МОСКВА

ул. Смирновская, д. 19
тел.: 8-800-3333-006
info@lekostyle.com

КИЕВ

ул. Корабельная, д. 8
тел.: +38 (044) 251-13-85
kiev.sales@lekostyle.com

Глушнев И.В.
технолог ООО «Лекo Стайл»

Новый взгляд на старого знакомого

Научно-технический прогресс привел, с одной стороны, к значительному улучшению комфорта жизни людей, а с другой – оказал негативное влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека. Вследствие этого возникло научное направление **под названием «зеленая химия», призванное сделать химические производства и их продукты максимально безопасными для здоровья человека и окружающей среды.**

Природа располагает поистине безграничными ресурсами веществ и соединений, способных оказать влияние на жизнь человека. Некоторые из них становятся настоящими источниками новых идей в производстве бытовой и промышленной химии, парфюмерно-косметической, пищевой и фармацевтической промышленности.

Одним из таких веществ является d-лимонен. Это широко распространенный терпеновый углеводород, являющийся основным компонентом масла апельсиновой кожуры (до 80-90%). Содержится также практически во всех цитрусовых и многих других эфирных маслах: лимона, мандарина, лайма, грейпфрута, бергамота, нероли, петигрейна, элеми, тмина, укропа, фенхеля, петрушки, эригерона, ортодона. d-Лимонен получают фракционной дистилляцией смесей терпенов, образующихся в процессе их выделения из цитрусовых эфирных масел. В настоящее время ежегодное производство d-лимонена в мире достигает 70 тыс. тонн и продолжает быстро расти.

INCI: Limonene

CAS-№: 5989-27-5

EINECS-№: 5989-27-5

FEMA: 2633

Брутто формула: C₁₀H₁₆

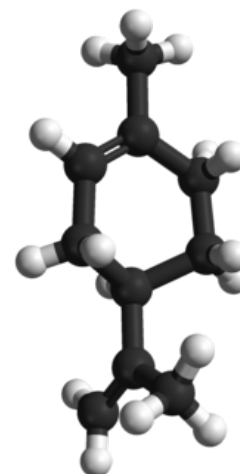
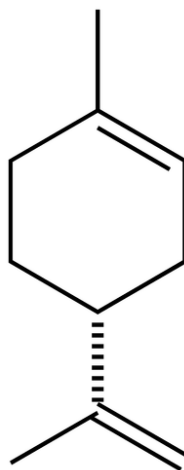
Молекулярная масса: 136,24

Температура кипения: 175,5 °C

Плотность: 0,84 г/см³ (при 20°C)

Внешний вид: Прозрачная, бесцветная жидкость с приятным цитрусовым запахом.

Растворим в спирте, жирных и минеральном маслах, керосине, ацетоне, диметилсульфоксиде, диэтиловом эфире, нерастворим в воде, пропиленгликоле, глицерине.



d-Лимонен получил широкое применение в производстве благодаря своим разнообразным химическим свойствам и приятному апельсиновому аромату:

- прекрасный растворитель жиров, восков, смол, пластмасс, нефтепродуктов;
- натуральное душистое вещество с приятным запахом (для производства парфюмерных композиций, отдушек и пищевых ароматизаторов);
- промежуточное сырье в химическом синтезе (терпингидрата, терпинеола, карвона, флотореагентов);
- репеллент;
- антиоксидант;
- дезинфицирующее средство;
- осветляющее кожу средство.

d-Лимонен может использоваться в чистом виде, прекрасно смешивается с другими растворителями и может быть легко эмульгирован для производства водорастворимых чистящих средств.



ТЕЛЕФОН:
8-800-3333-006
Звонок по России
бесплатный

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ул. Чугунная, д. 14
тел.: +7 (812) 347-73-57
info@lekostyle.com

МОСКВА
ул. Смирновская, д. 19
тел.: 8-800-3333-006
info@lekostyle.com

КИЕВ
ул. Корабельная, д. 8
тел.: +38 (044) 251-13-85
kiev.sales@lekostyle.com

Леко Стайл. Поставщик качества.

d-Лимонен находит применение в самых различных сферах производства, благодаря своим разнообразным свойствам. Он входит в состав многих парфюмерных продуктов, шампуней, моющих и чистящих средств, растворителей — в быту и на производстве. У него, пожалуй, нет конкурента в удалении следов жевательной резинки или стикеров с металлических, деревянных или пластиковых поверхностей. d-Лимонен используется для обезжиривания металла перед промышленным окрашиванием, в бытовой химии, например, для чистки деревянных покрытий, для удаления жира с кожи рук. Он является прекрасной экологически чистой альтернативой токсичным и опасным растворителям и нефтепродуктам таким как: ацетон, бензол, бутил целлозольв, толуол, трихлорэтилен, ксилол, метил этил кетон, уайт-спирит и др.

Чистящие средства на основе d-лимонена обладают натуральным цитрусовым ароматом, оставляют после себя запах свежести и, что немаловажно, являются биоразлагаемыми. Кроме сферы бытовой химии, он широко применяется в парфюмерии и косметике. Существующая сегодня тенденция использования экологически чистых продуктов способствует росту популярности природных цитрусовых запахов. Давно признано, что запах цитрусовых очень полезен для создания хорошего настроения и в целом успокаивающе воздействует на нервную систему.

Интересно применение d-лимонена в качестве инсектицида. Оно появилось благодаря тому, что профессор энтомологии из Университета Огайо Фред Хинк обнаружил смертельные для блох яды в апельсиновых корках. «Возможно, это единственные из доступных природных инсектицидов, которые убивают взрослых насекомых, их личинки и яйца», - утверждает он.

Российскими учеными защищён патент по использованию в ликеро-водочной промышленности добавки для улучшения качества ликёро-водочных изделий в виде комплекса эфирных масел, в который входит d-лимонен. По мнению авторов, применение такой добавки позволяет получить водку с повышенным стимулирующим и тонизирующим действиями, без неприятного «перегарного» запаха после употребления, уменьшает остроту похмельного синдрома и, в целом, ослабляет вредное влияние алкоголя на организм.

С помощью d-лимонена отечественными фармакологами разработан способ уменьшения гепатотоксичности таких препаратов как парацетамол, кофеин, фенацитин, метаболизирующихся в печени человека до активных метаболитов, т.е. веществ, легко перерабатываемых печенью. В результате медицинских, биохимических исследований получены данные о гормонорегулирующем эффекте d-лимонена, который способствует детоксикации эстрогенов путем индуцирования синтеза соответствующих ферментов в печени. Это говорит о том, что данное вещество может оказаться эффективным для профилактики и лечения рака молочных желез и других тканей.

Таблицы, приведенные ниже, освещают несколько популярных областей применения d-лимонена. Информация о его рекомендуемых дозировках может быть использована как руководство для разработки эффективных смесей.

Бытовая химия	
Очистители для окон	2 %
Для кухни и ванной	5 %
Для мытья полов	5 %
Для мытья кафеля	5%
Для чистки ковровых покрытий	5 – 20 %
Для чистки ювелирных изделий	10 %
Для наружных поверхностей печей	10 %
Для чистки мягкой мебели	10 %
Для духовых печей	25 %
Для рук	20 – 30 %
Для удаления граффити	25 – 50 %
Для удаления жевательных резинок	30 %
Для удаления напольного воска	40 – 50 %
Освежителей воздуха	90 %

Заменитель растворителей	
Ацетон	Изопропиловый спирт
Бензол	Метил этил кетон
Бутил целлозольв	Уайт-спирит
CFC	HCFC
Толуол	Фреон
Трихлорэтилен	Гликолевый эфир
Ксилол	и прочее...

Моющие средства для транспортных средств	
Очистители для окон и ветровых стекол	2 %
Для мытья наружных поверхностей	5 %
Добавки к дизельному топливу	5 – 10 %
Для обивки	10 %
Для колес, шин	10 %
«Сухие» очистители для рук	20 – 30 %
Обезжиривающий состав для двигателя	20 – 100 %
Средство для удаления наклеек	30 %
Средство для уничтожения насекомых	30 %
Средство для чистки тормозного механизма	30 – 100 %
Для удаления космолина	100 %
Уход и чистка комплектующих	100 %

Мошение улиц	
Очищение рук	20 – 30 %
Освобождение асфальта	85 – 100 %
Очищение оборудования	100 %

Ремонт и уход за оборудованием	
Очищение рук	20 – 30 %
Раствор для мытья деталей	25 – 100 %



Leko Style

Лекo Стайл. Поставщик качества.

ТЕЛЕФОН:

8-800-3333-006
Звонок по России
бесплатный

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ул. Чугунная, д. 14
тел.: +7 (812) 347-73-57
info@lekostyle.com

МОСКВА

ул. Смирновская, д. 19
тел.: 8-800-3333-006
info@lekostyle.com

КИЕВ

ул. Корабельная, д. 8
тел.: +38 (044) 251-13-85
kiev.sales@lekostyle.com

Электроника	
Очищение офисной техники	5 – 20 %
Очищение печатных плат	85 – 100 %
Очищение контактов и переключателей	100 %
Очищение обмотки двигателя	100 %

Печатное дело	
Очищение рук	20 – 30 %
Мытье роликов	20 – 100 %
Универсальное чистящее средство	20 – 100 %
Компонент чернил	100 %

Теплопроводящая жидкость	
Применение в криогенных технологиях	100 %

Производство металлических предметов	
Очищение полов	10 – 20 %
Очищение и вымачивание деталей	10 – 100 %
Очищение рук	20 – 30 %
Шлифовка металлических поверхностей	25 – 30 %
Уход и очищение оборудования	20 – 100 %

Складское хозяйство	
Универсальное чистящее средство	10 – 20 %
Газопромывное очищение полов	20 – 30 %

Авиация	
Универсальное чистящее средство	5 – 20 %
Уход за оборудованием	20 – 100 %
Обработка деталей перед сборкой	20 – 100 %
Очищение взлетно-посадочной полосы	25 – 40 %
Удаление осадка в выхлопных трубах	100 %
Очищение перед сваркой	100 %

Отдушки и ароматизаторы	
Наполнители	Разл. дозировка
Добавка к ароматизаторам	Согл. законодательству
Ароматизация продуктов	1 – 3 %
Освежители воздуха	90 %
Производство карвона (имитация мяты курчавой)	100 %

Создание мульти- и видео- спецэффектов	
Удаление клея	10 – 20 %
Очистка краски	20 – 100 %
Эпоксидная очистка	25 – 100 %
Очищение матриц и трафаретов	25 – 100 %

Производство спортивного оборудования	
Обезжиривание металлических поверхностей	15 – 100 %
Удаление излишков клея	100 %
Удаление излишков печатной краски	100 %
Удаление лыжного воска	100 %

Пестициды/гербициды/биоциды	
Противобикробные средства/Дезинфекция	3 – 10 %
Шампуни для животных от блох и паразитов	4 – 10 %
Репелленты	10 – 30 %
Борьба с сорняками	10 – 100 %

Очищение запасных частей	25 – 100 %
Уход за оборудованием	25 – 100 %
Противокоррозионная пропитка	100 %

Судоходное хозяйство	
Очищение лодок	10 – 25 %
Уход за судном	20 – 30 %
Удаление нефтяных загрязнений (на механизмах, на бережьях, в природе)	20 – 100 %

Клеящие вещества	
Для мебельной промышленности	10 – 40 %
Средство для растворения и удаления клея	10 – 100 %

Водоочистные сооружения	
Профилактическая уборка	20 – 100 %
Нейтрализация неприятных запахов	100 %

Нефтегазовая промышленность	
Одорант для индикаторов утечки	500 PPM
Чистка трубопроводов	10 – 25 %
Профилактическая чистка оборудования	10 – 100 %
Разрыхляющий реактив для глинистых растворов для бурения	100 %
Очиститель топок и водонагревателей	100 %

Промышленная нейтрализация запахов	
Установки для переработки отходов	100 %
Места хранения отходов животноводства	100 %

Текстиль	
Хозяйственное мыло	2 – 5 %
Пятновыводители	10 – 20 %
Стирка тканей	10 – 30 %
Очищение текстильного оборудования	20 – 100 %

Смягчение асбеста	
Удаление шиферной кровли и черепицы	100 %

Утилизация отходов	
Растворение и прессование пенопласта	100 %
Утилизация бидонов для масла и фильтров	100 %

Косметика	
Удаление макияжа	3 – 5 %
Антибактериальная добавка	5 – 10 %
Жидкость для снятия лака для ногтей	60 – 70 %

Краска, шпаклевка, смолы	
Чистка щеток, кистей и оборудования	10 – 100 %
Приготовление красок	10 – 100 %
Производство смол и пластмасс	100 %

Медицина и фармацевтика	
Очищение и стерилизация оборудования	10 – 100 %
Лечение педикулеза	3 – 5 %
Исследования и лечение рака	Экспериментально
Ликвидация радиоактивных загрязнений	Экспериментально
Диетический антиоксидант	Экспериментально
Лечение воспалений кожи	Экспериментально
Ополаскиватель для полости рта	Экспериментально

**ТЕЛЕФОН:**

8-800-3333-006
Звонок по России
бесплатный

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ул. Чугунная, д. 14
тел.: +7 (812) 347-73-57
info@lekostyle.com

МОСКВА

ул. Смирновская, д. 19
тел.: 8-800-3333-006
info@lekostyle.com

КИЕВ

ул. Корабельная, д. 8
тел.: +38 (044) 251-13-85
kiev.sales@lekostyle.com

Лекo Стайл. Поставщик качества.

Исследования d-лимонена на канцерогенность и генотоксичность показали, что он располагается в «зоне устойчивой безопасности». Его воздействие примерно равно воздействию кофейной кислоты от ежедневного употребления кофе. Международное агентство по изучению рака (МАИР) относит d-лимонен к классу-3, то есть не причисляет к канцерогенам.

Благодаря своим уникальным свойствам d-лимонен нашел широкое применение в различных сферах промышленности. Усилиями химиков, биологов, медиков и ученых других специальностей диапазон применения этого удивительного природного вещества, несомненно, будет расширен и наш окружающий мир станет более приятным, гармоничным и безопасным.