СЕКРЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В БЫТУ

КАК СОКРАТИТЬ КОЛИЧЕСТВО ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ВАШЕЙ КУХНЕ

Interreg Baltic Sea Region
EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
WITH FINANCIAL SUPPORT OF THE RUSSIAN FEDERATION
NonHazCity
SUAI State University of Aerospace Instrumentation

Настоящая брошюра разработана коллективом авторов Балтийского Экологического Форума (БЭФ) Германии, который был основан в Гамбурге в 2003 году, как некоммерческая организация. Данное общество является частью международной сети форумов, существующих с 1995 года. Главные центры располагаются в таких городах Балтии, как Рига (Латвия), Таллин (Эстония) и Вильнюс (Литва).

Материалы для брошюры подготовлены в рамках проекта NonHazCity, основной целью которого является развитие сотрудничества между обществом, политикой и наукой в области управления химическими веществами, защиты прав потребителя, борьбы с глобальным изменением климата и формирования образа жизни, соответствующего целям устойчивого развития. В ходе реализации проекта осуществляется повышение информированности потребителей, общественности, предприятий и муниципальных образований по вопросам использования и обращения с пластиком, содержащего опасные химические вещества, с целью изменения модели поведения людей при осуществлении покупок, а также при использовании изделий из пластика в быту.

На русский язык брошюра переведена и адаптирована для российских потребителей коллективом Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения (ГУАП). ГУАП входит в международный консорциум проекта NonHazCity2 и, как постоянный партнер, проводит аналитические исследования, разрабатывает и предоставляет большое количество информационных материалов, реализует необходимые мероприятия, проводит консультации, проверки и совместные акции.

Мы заинтересованы в партнерах, которые помогут осуществить наши цели. Свяжитесь с нами!

ПОЧЕМУ ВАЖНО ОБРАЩАТЬ ВНИМАНИЕ НА МАТЕРИАЛЫ, КОНТАКТИРУЮЩИЕ С ПИЩЕЙ?

Ежедневно мы потребляем с пищей вещества, которые могут причинить вред нашему здоровью. На пути от поля до нашей тарелки продукты вступают в контакт с различными материалами: при сборе урожая, обработке, упаковке, транспортировке, продаже и, наконец, при их приготовлении на нашей кухне.

На каждом из этих этапов в пищу могут попасть вещества, которые впоследствии попадут в наш организм. Это могут быть вещества, применяемые в сельском хозяйстве (пестициды, удобрения, гербициды) или намеренно добавляемые в готовую продукцию вещества, как, например, консерванты. Эти типы веществ, хоть и являются важным источником опасности в продуктах питания, здесь рассматриваться не будут.

В этой брошюре мы сосредоточили внимание на веществах, содержащихся в материалах, с которыми продукты соприкасаются перед употреблением в пищу. Наиболее распространенными из них являются пластмассы, бумага и картон, стекло и металл. Некоторые материалы, контактирующие с пищей (МКП), могут привнести в продукты огромное количество вредных веществ. Таким образом, их употребление может навредить нашему здоровью. Урон, получаемый от вредных веществ МКП может быть следующим: аллергии, нарушения в эндокринной и половой системе, рак и проблемы в развитии (в первую очередь у маленьких детей и плода)[1].

Поэтому мы считаем, что действующее законодательство по МКП в Европейском союзе[2] и Российской Федерации[3] недостаточны, чтобы защитить нас от потенциального вреда здоровью. Однако до тех пор, пока политический аппарат не среагирует и не введет более строгие правила, мы должны защищать себя самостоятельно. Для этого мы обязаны знать, каких МКП нам лучше избегать.

ЗАЧЕМ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫМ ПРОДУКТАМ УПАКОВКА?

Упаковочные материалы обычно состоят в контакте с продуктами дольше остальных материалов: при транспортировке, в магазинах и на наших кухнях. Упаковка выполняет различные функции: в первую очередь служит защитой от загрязнения и порчи, а также она необходима для продления срока годности товара и сокращения потери продуктов[4].

Кроме того, упаковка помогает организовать надлежащую дозировку и другие манипуляции с продуктами, а также используется в качестве места для рекламы. Однако, чтобы гарантировать, что упаковочные материалы смогут выполнить все желаемые функции, в них добавляются многочисленные, часто токсичные, компоненты. Среди них встречаются пластификаторы, антиоксиданты, вещества для обработки поверхностей, например, краска или защитное покрытие.

Упаковка может стать вредной уже на стадии её производства, например, при попадании на неё смазочных веществ. По этой причине защита пищевых продуктов с помощью упаковочных материалов и защита нашего здоровья и окружающей среды часто являются двумя сторонами одной медали.

ЧТО МОЖЕТ СДЕЛАТЬ ПОТРЕБИТЕЛЬ, ЧТОБЫ ЗАЩИТИТЬ СЕБЯ?

Мы можем сделать многое! Мы во власти сократить количество вредных веществ на своей кухне и особенно осмотрительно обходиться с упаковочными материалами.

Данная брошюра информирует об опасных химических веществах в МКП и показывает простые пути избавления от них в быту, чтобы защитить ваше здоровье и окружающую среду.

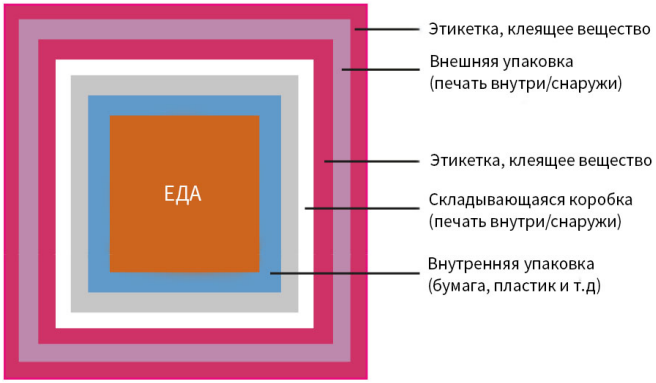
КРАТКИЙ ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ, ВСТУПАЮЩИХ В КОНТАКТ С ПИЩЕВЫМИ ПРОДУКТАМИ

ИЗ ЧЕГО СОСТОЯТ МКП?

Наиболее широко используемые МКП – это пластик, керамика, бумага и картон, стекло и металл. Другие часто используемые материалы: текстиль, силикон, резина и воск. Кроме того, к этим материалам добавляются краски, чернила, клеящие и другие вещества, модифицирующие все вышеперечисленные. Эти же вещества могут вступать в контакт и с пищевыми продуктами.

МКП могут состоять лишь из одного компонента, как, например, необработанная древесина. Однако большинство из них состоит из нескольких слоев и связывающих их компонентов, например, пакетики для варки риса или картонные коробки для напитков и молочных продуктов.

Большое количество продуктов питания упаковано в несколько слоев различных материалов, либо плотно склеенных вместе, либо свободно сложенных друг с другом. Просто вспомните о ваших любимых мюсли, зачастую упакованных в пластиковый пакетик, который находится в картонной коробочке с нанесенной на нее печатной краской.



ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА В МОЕЙ ЕДЕ И МОЕМ ОРГАНИЗМЕ

ПОЧЕМУ МКП СОДЕРЖАТ ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА?

МКП должны обладать определенными свойствами, например: быть мягкими и пластичными, выдерживать высокие давление или температуру без изменения свойств и т.д. Опасные химические вещества попадают в МКП двумя путями:

1. Случайно – попадают из производственных аппаратов или образовываются путем химических реакций, входящих в состав материала веществ;
2. Умышленно – добавляются производителем с целью получения необходимых свойств материалов.

С одной стороны, наличие опасных веществ в материалах, контактирующих с пищевыми продуктами, обусловлено производственными процессами, во время которых растворители или смазочные материалы могут вступать в прямой контакт с пищевыми продуктами или попадать из промышленных аппаратов. Помимо этого, новые вещества могут возникнуть в результате химических реакций в процессе производства в случае взаимодействия различных материалов и химикатов. Химические вещества, образующиеся в МКП таким образом, называются непреднамеренно добавленными веществами (англ. Non Intentionally Added Substances = NIAS)[5,6].

С другой стороны, чтобы гарантировать, что МКП отвечают желаемым потребностям, они часто содержат добавки, такие как наполнители, пластификаторы и стабилизаторы. Дополнительно может быть обработана поверхность МКП, например, с помощью краски или специального покрытия.

В главе «Опасные химикаты и их воздействие на здоровье» вы найдете более подробную информацию о дополнительных веществах и их влияниях на организм человека.

МИГРАЦИЯ ОПАСНЫХ ХИМИКАТОВ ИЗ УПАКОВОК В ПИЩУ

Компоненты МКП, нанесенные на их поверхность, например: клеящие вещества или краски, часто не связаны с другими материалами на молекулярном уровне (как, например, полимеры в пластиковой упаковке). Упаковочные материалы, пластик или бумагу, можно представить себе как трехмерную молекулярную решетку, в которой дополнительные вещества «переплетены у одного из полюсов решетки», а покрытие вынесено на внешнюю сторону решетки. Добавки могут покидать решетку и таким образом мигрировать во внешнюю среду. Помимо этого, они могут попасть в пищу и путем испарения (например, при разогревании в микроволновой печи замороженных продуктов в упаковке).

Пути миграции и воздействие на здоровье уже известны для некоторых веществ таких, как бисфенол А[7] или для других пластификаторов[8]. По этой причине в ЕС изданы директивы по оценке риска, действующие для всех материалов[9,13] и веществ и устанавливающие предельные значения их содержания. В России установлены предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных химических соединений (формальдегида, пластификаторов, свинца) в пластмассах, парафинах и восках, бумаге, картоне и пергаменте[3]. Но вместе с тем для многих других опасных веществ не существует таких правил, например: отсутствуют ПДК по поверхностно-активным веществам (ПАВ), печатным чернилам и клеящим веществам.

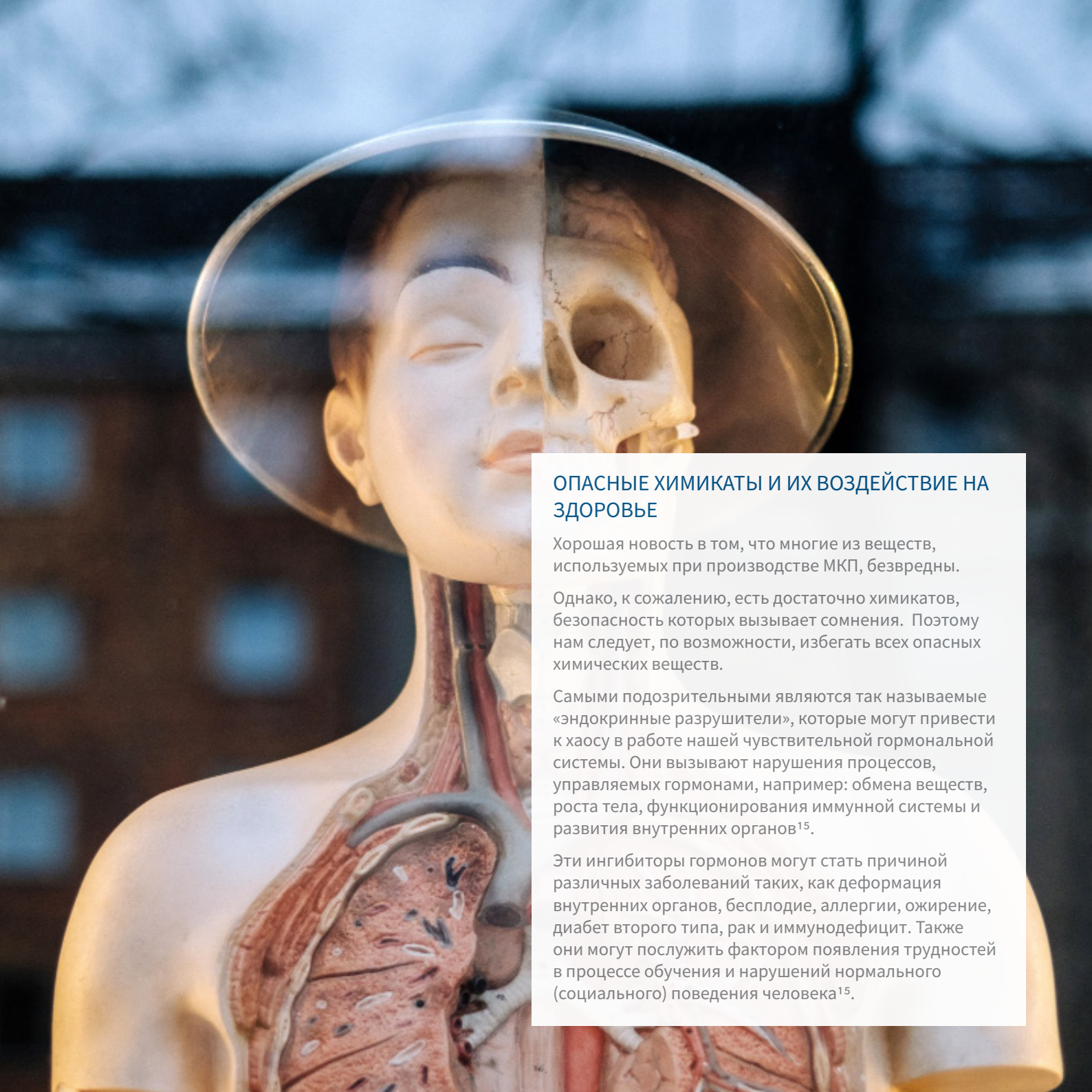
ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА НАКАПЛИВАЮТСЯ И ВСТУПАЮТ В РЕАКЦИИ

Некоторые из ядовитых веществ, попадающие в человеческий организм, не распадаются, но и не выводятся с мочой или калом. Они аккумулируются в организме, особенно в печени или жировых тканях. Это накопление вызывает особенные опасения, так как приводит к увеличению концентрации токсинов до значений, при которых наносится вред здоровью. Кроме того, при беременности или позже с молоком матери некоторые вещества могут передаваться в организм ребенка, который может быть более чувствительным к некоторым из них, чем организм взрослого[14].

При одновременном поступлении различных веществ они могут реагировать друг с другом и взаимно усиливать воздействие каждого. Этот эффект широко известен, например, при комбинации некоторых медикаментов с алкоголем. И поэтому даже небольшое количество опасных химикатов может оказывать негативный эффект на здоровье, даже если это МКП, удовлетворяющие всем законодательным требованиям (т.е. содержание в МКП вредных компонентов ниже установленных значений концентрации в МКП или миграционной активности).

Как много нам уже известно о механизме этого процесса и деталях его влияния на здоровье человека? К сожалению, знания медицины в этой области находятся на начальном уровне, и может понадобиться еще много времени до тех пор, пока этот вопрос не будет исследован полностью.

Мы полагаем, что это является достаточным основанием для того, чтобы, будучи потребителем взять ответственность за здоровье в свои руки!



ОПАСНЫЕ ХИМИКАТЫ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗДОРОВЬЕ

Хорошая новость в том, что многие из веществ, используемых при производстве МКП, безвредны.

Однако, к сожалению, есть достаточно химикатов, безопасность которых вызывает сомнения. Поэтому нам следует, по возможности, избегать всех опасных химических веществ.

Самыми подозрительными являются так называемые «эндокринные разрушители», которые могут привести к хаосу в работе нашей чувствительной гормональной системы. Они вызывают нарушения процессов, управляемых гормонами, например: обмена веществ, роста тела, функционирования иммунной системы и развития внутренних органов[15].

Эти ингибиторы гормонов могут стать причиной различных заболеваний таких, как деформация внутренних органов, бесплодие, аллергии, ожирение, диабет второго типа, рак и иммунодефицит. Также они могут послужить фактором появления трудностей в процессе обучения и нарушений нормального (социального) поведения человека[15].

ФТАЛАТЫ (ПЛАСТИФИКАТОРЫ)

Фталаты относятся к веществам, нарушающим работу эндокринной системы. Они были обнаружены во множестве изделий, состоящих из пластмасс (дискеты, душевые занавески, детские игрушки и т.д.), в том числе и в МКП[1], куда их добавляют, чтобы сделать упаковку более мягкой и гибкой. В МКП они встречаются в пленках из ПВХ для упаковки сырого мяса или в уплотнителях крышек для стеклянных банок[16].

Фталаты могут наносить вред печени и гормональной системе, также вызывать нарушения репродуктивных функций. Кроме того, многие пластификаторы вредны для окружающей среды, ведь они могут вызывать нарушения в гормональной и репродуктивной системах многих видов животных[8].

КАК РАСПОЗНАТЬ ФТАЛАТЫ И ИЗБЕЖАТЬ ИХ УПОТРЕБЛЕНИЯ[16]?

- Фталаты содержатся в плёнках из ПВХ для упаковки сырого мяса и сыра на прилавках магазинов. При покупке возьмите с собой собственный контейнер (стекло или металл).
- Прокладки для крышек стеклянных банок могут содержать ПВХ. Крышки без ПВХ вы можете распознать по синим прокладкам (например, для некоторых био-продуктов).

БИСФЕНОЛ А (БФА)

БФА это один из наиболее производимых веществ по всему миру, которое встречается в целом ряду предметов быта (например, пластиковой посуде)[17]. Он используется при производстве поликарбонатов и синтетических смол, которые используются как внутреннее покрытие консервных банок или как покрытие на термобумаге (кассовые чеки). БФА постоянно покидают поверхность этих изделий, особенно при нагревании или контакте с кислотами и жирами.

И хоть БФА обладает низкой способностью к биоаккумуляции, он обнаруживается в крови, моче и тканях у приблизительно 90% населения индустриальных стран. Существует мнение, что БФА приводит к продолжительным изменениям нервной и гормональной систем и, вместе с тем, вызывает нарушения развития мозга, и социального поведения, раннее половое развитие и бесплодие у девушек[17]. С 2011 года БФА запрещен для использования при производстве детских бутылочек на территории ЕС. БФА частично заменяется другими бисфенолами, например, бисфенолом Б, С и Ф.

КАК РАСПОЗНАТЬ БФА И ИЗБЕЖАТЬ ЕГО УПОТРЕБЛЕНИЯ[17]?

- Так как внутреннее покрытие консервных банок, в основном, содержит в себе БФА, то постарайтесь по возможности отказаться их покупки.
- Некоторые бытовые приборы из синтетических веществ (например, электрический чайник) содержат БФА. Лучше используйте вместо них приборы из стекла.
- Откажитесь от пластиковой посуды.

БИСФЕНОЛ С И Ф

Ввиду негативных свойств БФА расширяется использование альтернативных ему бисфенолов, а именно: бисфенола С (БФС) и бисфенола Ф (БФФ). Эти вещества добавляются в МКП и считаются «проверенными» вариантами, хотя они также могут оказывать схожие с БФА эффекты на гормональный фон[18].

КАК РАСПОЗНАТЬ БФС И БФФ И ИЗБЕЖАТЬ ИХ УПОТРЕБЛЕНИЯ?

- Откажитесь, насколько возможно, от еды в консервных банках и содержащих пластик предметов быта. Отдайте предпочтение посуде из керамики, металла, стекла или древесины.
- Будьте внимательны при покупке продуктов с маркировкой «Без бисфенола А». Они зачастую содержат в себе БФС или БФФ[19].

КЛЕЯЩИЕ ВЕЩЕСТВА

Многие из МКП производятся с добавлением клеящих веществ, которые могут иметь в составе до 15 отдельных компонентов[20]. Они особенно важны для упаковки, способной к повторному использованию. Миграция вредных веществ из таких упаковок гораздо больше, чем при использовании одноразовой упаковки подобного типа. При ненадлежащем производстве могут появляться первичные ароматические амины (ПАА), которые даже в малой концентрации стимулируют развитие раковых клеток.

КАК РАСПОЗНАТЬ КЛЕЯЩИЕ ВЕЩЕСТВА И ИЗБЕЖАТЬ ИХ УПОТРЕБЛЕНИЯ?

- Избегайте повторно используемых упаковок на клеевой основе и используйте вместо этого упаковки с зиплоком.
- Избегайте пластиковых упаковок в целом.

МИНЕРАЛЬНЫЕ МАСЛА

Знаете ли вы, что в течение жизни человека в его тело попадает до 13 г минеральных масел[21]? Они мигрируют из продуктов путем испарения, которое происходит даже при комнатной температуре[22]. Масла могут вызвать воспаление печени, лимфоузлов и сердечных клапанов. До сих пор не существует каких-либо законодательных ограничений по данному вопросу.

Минеральные масла до сих пор можно обнаружить в пищевых продуктах. Они переходят туда из печатных чернил и краски с упаковок[21,22], но также могут оседать на продуктах, например, после контакта со смазочными средствами и гидравлическим маслом во время уборки урожая или при обработке и транспортировке продовольственных продуктов[22].

КАК РАСПОЗНАТЬ МИНЕРАЛЬНЫЕ МАСЛА И ИЗБЕЖАТЬ ИХ УПОТРЕБЛЕНИЯ?

- При покупке продуктов питания, отдавайте предпочтение упаковкам из картона или бумаги.
- Дома освободите продукты от упаковок и поместите их в стеклянные, керамические или металлические контейнеры.

ПЕР – И ПОЛИФТОРАЛКИЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (ПФАС)

Пер- и полифторалкильные соединения придают пластмассам гидро- и олеофобные свойства, как, например, антипригарные покрытия для сковородок и жироотталкивающие пищевые упаковки. ПФАС также широко распространены в упаковках без пластика, их можно обнаружить в коробках из-под пиццы или в пакетиках с попкорном для приготовления в микроволновой печи. К известнейшим представителям ПФАС относятся перфтороктановая (ПФОА) и перфтороктансульфоновая (ПФОС) кислоты. Они становятся причиной многочисленных проблем со здоровьем: так обсуждается взаимосвязь ПФАС с высоким содержанием холестерина в крови, хроническими воспалительными кишечными заболеваниями, заболеваниями щитовидной железы, возникновению рака яичка и почек и высоким кровяным давлением во время беременности[1]. ПФОА и ПФОС химически стабильные вещества, не поддаются биологическому разложению и в течение долгого времени накапливаются в окружающей среде, пищевых продуктах и организмах[1].

КАК РАСПОЗНАТЬ ПФАС И ИЗБЕЖАТЬ ИХ УПОТРЕБЛЕНИЯ?

- Отдавайте предпочтение сковородкам без тефлона, например, чугунным.
- Избегайте обработанных упаковок для еды на вынос и жироотталкивающих упаковок для пищевых продуктов.

СОВЕТЫ ПО ПРАВИЛЬНОМУ ОБРАЩЕНИЮ С МАТЕРИАЛАМИ, ВСТУПАЮЩИМИ В КОНТАКТ С ПИЩЕВЫМИ ПРОДУКТАМИ

Вы хотели бы избегать вредных веществ, содержащихся в МКП, но не знаете как? Это, действительно, испытание – выяснить из чего состоят МКП. Кроме того, просто невозможно проследить, как был произведен тот или иной материал[23]. Так, два стаканчика йогурта могут выглядеть совершенно одинаково, но содержать в себе разное количество вредных веществ, поскольку химический состав стаканчиков зависит от производителя. Но как найти здоровый путь в джунглях МКП?

На следующих страницах вы найдете простые советы, с которыми сможете шаг за шагом снизить количество вредных веществ на вашей кухне и в быту:

ПЛАСТИК

Пластик обычно состоит из множества добавок, включая смягчители, стабилизаторы, красители и антиоксиданты, и может высвобождать стойкие, биоаккумулирующие, токсичные и разрушающие эндокринную систему химические вещества. Кроме того, пластик создает проблемы не только из-за опасного состава, но и в виде мусора. Приблизительно 36% пластиковых загрязнений в океанах состоят из пластиковых МКП[24].Разве этого недостаточно, чтобы снизить наше потребление пластика и исключить использование (потенциально) ядовитых предметов в быту?

СОВЕТЫ

- Обращайте внимание на коды переработки и пиктограммы (см. таблицу в приложении).
- Замените пластик стеклом, металлом и текстилем. Используйте многоразовую тканевую сумку вместо пластикового пакета, салфетки из пчелиного воска, как альтернативу пластиковой пленке, и кухонную лопатку из древесины, а не из пластмассы.
- Не используйте предметы из пластика не по назначению! Например, не нагревайте пластиковый контейнер, предназначенный для заморозки продуктов.
- Не заполняйте пластиковые контейнеры горячей, жирной или кислой едой. Такая среда может способствовать миграции вредных веществ из контейнера в пищу.

БУМАГА И КАРТОН

Бумага и картон часто содержат минеральные масла из печатных красок и других источников. Особенно сильно загрязнены ими переработанные бумага и картон. Чем темнее картон, тем больше в нем доля переработанных материалов. Тем не менее, при готовке часть минеральных масел испаряется, что снижает их содержание в пище[22].

СОВЕТЫ

- Переложите пищевые продукты, упакованные в картон или бумагу, в ёмкости из керамики, стекла или нержавеющей стали.
- Понижение температуры снижает миграцию веществ. Таким образом, замороженные товары, упакованные в картон и бумагу, безопасны, если они находятся в морозильной камере. Однако при размораживании продукты нужно вынимать из картонной упаковки.

СТЕКЛО И ЗАВИНЧИВАЮЩИЕСЯ КРЫШКИ

Стеклянные банки с завинчивающимися крышками одна из лучших альтернатив пластику. Их недостаток заключается в том, что производство стекла очень энергозатратно, а само стекло более тяжелое, чем пластик, и может разбиться.

СОВЕТЫ

- При покупке продуктов обращайте внимание на крышки с уплотнителями и синей печатью Blueseal (можно распознать по синей полосе на внутренней стороне уплотнителя), так как они не содержат ПВХ. Большинство продуктов с эко-маркировкой хранятся в стеклянных банках с такими крышками, и они могут быть использованы много раз.
- Защищайте стеклянные бутылки от трещин и битья, завернув их во что-нибудь.

АЛЮМИНИЙ

МКП из алюминия могут быть вредны для здоровья, потому что алюминий, особенно при контакте с кислой и жирной пищей, может мигрировать в неё. Алюминий может вызывать как нарушения нервной системы, так и снижать способность к размножению и негативно влиять на рост костей[25].

СОВЕТЫ

- При использовании гейзерной кофеварки из алюминия на внутренней её стороне возникает тонкий слой оксида алюминия, из-за чего в кофе попадает меньше алюминия[26]. Поэтому не мойте детали кофеварки в посудомоечной машине, а лучше слегка споласкивайте водой.
- Замените фольгу более безвредными альтернативами: салфетками из пчелиного воска или контейнерами из нержавеющей стали.

АНТИПРИГАРНЫЕ ПОКРЫТИЯ

Антипригарные покрытия используются во многих упаковках для пищевых продуктов и наносятся на многие кухонные принадлежности (сковородки или противни). Многие сковородки и кастрюли покрыты политетрафторэтиленом (ПТФЭ; также известен как тефлон). Их нельзя нагревать без пищи, потому что данный материал сильно нагревается (до 360°C) и таким образом выделяются ядовитые испарения (ПФО). Вдыхание этих испарений может вызвать так называемую «тефлоновую лихорадку», которая протекает с симптоматикой гриппа (высокая температура, озноб, кашель)[27].

СОВЕТЫ

- Кастрюли и сковородки из чугуна, нержавеющей стали или с керамическим покрытием – это превосходный выбор, за счет того, что срок их использования выше, чем у аналогичной посуды с тефлоновым покрытием. Перед первым использованием чугунной сковороды она должна быть прокалена, чтобы на её поверхности образовался антипригарный слой (руководство по использованию можно найти в интернете).
- Используйте экологически чистую бумагу для выпечки.

БАМБУК

Бамбуковая посуда состоит не только из бамбука, но и из некоторых наполнителей таких, как меламиновая смола и кукурузный крахмал[28]. Чтобы придать этой массе форму, некоторые отдельные компоненты склеиваются друг с другом. Из клея может выделяться канцерогенный формальдегид, который может перейти в пищу и вызывать поражения почек и мочевого пузыря, а также быть аллергеном. Особенно легко эти вещества высвобождаются при нагревании более 70°C[29].

СОВЕТЫ

- Избегайте использование бамбуковой посуды, произведенной с использованием клеящих веществ и смол. Отдавайте предпочтение керамическим или стеклянным столовым приборам, либо приборам из нержавеющей стали.

СИЛИКОН

Силикон безопасен, если он правильно подготовлен к эксплуатации: при производстве на заключительном этапе силикон должен подвергнуться термической обработке, таким образом, ядовитые химические вещества исчезают из него. К сожалению, некоторые производители не проводят этот дорогостоящий и длительный производственный этап, поэтому его необходимо проводить самостоятельно.

СОВЕТЫ

- Силиконовые формы для выпечки перед первым использованием должны быть прокалены при температуре 200°C в течение 4 часов, чтобы удалить возможные вредные вещества[29].
- Отдавайте предпочтение формам для выпечки из керамики, глины и стекла.

ШАГ ЗА ШАГОМ НА ПУТИ К БЕЗОПАСНОЙ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ КУХНЕ

Детоксикация кухни может показаться очень сложным процессом, но на самом деле это не так. Первый шаг – узнать свойства и потенциальное воздействие на здоровье постоянно используемых материалов. Вторым шагом становится разбор своих привычек в покупках, готовке пищи, а также использовании кухонного инвентаря.

Как? – Попробуйте следовать нашим советам:

КУХНЯ

- Проведите инвентаризацию вашей кухни: из каких материалов состоят все кухонные инструменты? Оцените риски для здоровья по вышеописанному списку материалов.
- Исключите использование пенопласта и ПВХ в вашем доме.
- Используйте пластиковые предметы только в целях, для которых они были произведены (смотрите на пиктограммы). В случае поломки прибора, лучше заменить его аналогом, не включающим пластик в состав.
- Как только закончатся такие расходные материалы как пластиковая пленка или алюминиевая фольга, замените их более полезными для здоровья альтернативами (например, пищевая салфетка из пчелиного воска).
- Храните вашу еду в стеклянных, керамических и деревянных контейнерах или контейнерах из нержавеющей стали.

ПОКУПКИ

- Подготовьтесь к покупкам: возьмите с собой многоразовые сумки для овощей и фруктов.
- При покупке упакованных продуктов лучше выбрать большую упаковку, нежели маленькую: в таком варианте соблюдается лучшее соотношение упаковочного материала к продуктам.
- По мере развития Zero-Waste-движения постоянно открываются новые магазины, в которых продаются пищевые продукты без упаковки. Принцип прост: Вы набираете продукты из дозатора в принесенные банки и контейнеры. Попробуйте!

ПОХОД В РЕСТОРАН

- Хотите научиться говорить НЕТ чаще? Поход в ресторан, бар или кафе может быть великолепным упражнением: откажитесь от пластиковых трубочек, кексов в упаковке и одноразовой посуды. Остатки еды вы можете забрать домой в принесённом с собой контейнере.
- Знаете ли вы, что во многих ресторанах используются заранее приготовленные гарниры, хранящиеся в порционных пластиковых упаковках? Выбирайте лишь те рестораны, в которых работают исключительно со свежими овощами.

ЕДА НА ВЫНОС

- Просите положить блюда из ресторана в ваш контейнер. Поначалу вы можете чувствовать себя странно, но большая часть продавцов реагирует положительно. Обещаем вам! И, возможно, благодаря этой ситуации возникнет интересный разговор с человеком, стоящим позади вас в очереди?

ПУТЕШЕСТВИЯ

- Вам знакома такая ситуация – вы привыкли избегать опасных веществ в повседневности и сократили производимый мусор, как вдруг отправляясь в путешествие вы неожиданно столкнулись с новыми трудностями? Сделайте себе одолжение: возьмите с собой в путь заранее приготовленные снеки (например, в контейнере из нержавеющей стали), многоразовую бутылку для воды и пару тканевых сумок для покупок.

ХОРОШИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВАШЕГО ЗДОРОВЬЯ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ХЛОПКОВЫЕ СУМКИ

(«ШОППЕРЫ»)

Хлопковые сумки можно использовать десятилетиями и их легко стирать/очищать. Они чрезвычайно практичные и безвредные помощники при покупках, переноске и хранении пищевых продуктов всех видов. Перед покупкой убедитесь, что они были произведены при безвредных для окружающей среды условиях.

ДРЕВЕСИНА

(НЕОБРАБОТАННАЯ ИЛИ, ОБРАБОТАННАЯ ПРИ ПОМОЩИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ СЕРТИФИЦИРОВАННОГО ЛАКА/ВОСКА)

Разделочные доски из древесины или коры пробкового дерева более безопасные и долговечные варианты, чем альтернативы из пластмассы. Но прежде всего убедитесь в том, что древесина экологически сертифицирована, не обработана или покрыта экологически чистыми средствами.

НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ

Контейнеры из нержавеющей стали безвредны для здоровья при хранении мяса и молочных продуктов. Могут использоваться также и для сухих продуктов, как мука и орехи, и для того, чтобы принести с собой обед на работу. Постарайтесь найти варианты из нержавеющей стали, при покупке нового сита, ковша, тёрки или других предметов быта.

СТЕКЛО

Стеклянные ёмкости могут быть использованы точно так же, как и ёмкости из нержавеющей стали. Однако они имеют одно преимущество: они могут достаться вам бесплатно как упаковка от продуктов, купленных ранее. Соберите набор из ёмкостей различных размеров, так вы не будете испытывать недостатка вариантов для хранения продуктов.

САЛФЕТКИ ИЗ ПЧЕЛИНОГО ВОСКА

Чтобы сохранить продукты свежими или упаковать сандвич, вам нужна либо пластиковая плёнка, либо алюминиевая фольга. Вместо этого используйте салфетки из пчелиного воска. Они многоразовые и легко споласкиваются от остатков пищи. Так вы уменьшаете количество производимого мусора и сохраняете свои продукты от попадания вредных веществ.

КЕРАМИЧЕСКАЯ ПОСУДА И КОНТЕЙНЕРЫ

Замечательный вариант, поскольку керамическая посуда является многоразовой и легкой в уходе.

Керамическая посуда часто ярко раскрашена или покрыта глазурью, и за счёт этого может выделять, например, свинец или кадмий. Однако их концентрация остается в пределах законодательных ограничений.

БУМАГА И КАРТОН

(СВЕТЛЫЙ/НЕОКРАШЕННЫЙ БЕЗ ПЕЧАТИ И ЧЕРНИЛ)

В целом, использование бумаги и картона экологичнее, чем использование пластика. Однако следует избегать прямого контакта пищевых продуктов с надписями на этикетках, которые нанесены опасными чернилами.

ЧУГУН

Безвредная и долговечная альтернатива посуде с антипригарным покрытием.

СЛОВАРЬ

КОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ:

РАЗНООБРАЗНЫЙ ПЛАСТИК

Контейнеры и упаковки для еды из пластика должны обозначаться символом, состоящим из стрелок, замкнутых в круг (аналогия ленты Мебиуса), определённым номером (кодом переработки) и аббревиатурой с названием материала. Номера от 1 до 6 обозначают чистые полимеры, номер 7 охватывает все остальные виды пластмасс и смесей. ПВХ и полистирол содержат большое число опасных и потенциально опасных добавок и вспомогательных веществ/ побочных продуктов производства. Поэтому они должны быть исключены из контакта с пищей. Другие полимеры, как правило, безвредны для здоровья, однако это свойство сильно зависит от производственных процессов.

ВИДЫ ПЛАСТИКА. ИДЕНТИФИКАТОР МАТЕРИАЛА

Код	Обозначение/Типичная продукция	Потенциальное влияние на здоровье	Переработка и сжигание
1 PET	**Полиэтилентерефталат (ПЭТ)** **Пластиковые бутылки,** **упаковка для продуктов,** **полиэстер во множестве текстильных изделий.**	ПЭТ бутылки могут выделять небольшое количество ядовитого металлойда – сурьмы (в пределах законодательных ограничений). Одноразовые ПЭТ бутылки могут содержать ацетальдегид, вещество, способное изменить вкус воды и отнесенное к категории канцерогенов в ЕС.	Перерабатываемый материал.
2 HDPE	**Полиэтилен высокой плотности (низкого давления) (ПЭВП, ПЭНД, ПНД)** **Покрытие в пакетах молока и сока, упаковках пищевых продуктов и косметики.**	Не должен подвергаться воздействию прямого солнечного света, так как это может привести к выделению гормонального ингибитора нонифенола.	Перерабатываемый материал.
3 PVC	**Поливинлхлорид** **Твёрдый ПВХ: сточные трубы, оконные рамы, бутылки для масла/ уксуса.** **Мягкий ПВХ: настил для пола, шланги,** **искусственная кожа, виниловые обои, плавательные круги/матрацы.**	**Следует избегать, так как очень вреден!** **ПВХ может в течение всего жизненного цикла выделять в воздух/продукты множество токсичных веществ (бифенол А, свинец, ртуть, кадмий и фталаты), вызывать серьёзные проблемы со здоровьем и наносить тяжёлый вред окружающей среде. Сырьё для производства, винилхлорид, является канцерогеном.**	Переработка материала очень сложна. При сжигании ПВХ образуется множество токиснов (канцерогенные, долгоживущие органически-вредные вещества).

ВИДЫ ПЛАСТИКА. ИДЕНТИФИКАТОР МАТЕРИАЛА

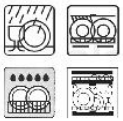
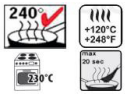
Код	Обозначение/Типичная продукция	Потенциальное влияние на здоровье	Переработка и сжигание
4 LDPE	**Полиэтилен низкой плотности** **ПЭНП,ПВД, ПЭВД, пищевая плёнка, внутреннее покрытие тетрапака.**	Не должен подвергаться воздействию прямого солнечного света, так как это может привести к выделению гормонального ингибитора нонифенола.	Перерабатываемый материал.
5 PP	**Полипропилен** **Пищевые контейнеры, трубочки для питья, детские бутылочки, посуда для разогревания еды в микроволновой печи.**	Относительно стабильный и устойчивый к температурам. Со временем может начать выделять стабилизаторы (например, олеамид).	Перерабатываемый материал.
6 PS	**Полистирол** **Пенопласт для готовых блюд, одноразовые стаканчики, крышки, приборы, велосипедные шлемы, вешалки для одежды.**	**Следует избегать, так как очень вреден!** **При производстве используется канцероген – бензол. Может содержать ядовитый винилхлорид и негативно влияющие на гормоны фталаты. Вредный для здоровья стирол может попадать в пищу из упаковки, особенно, если это жирная, горячая или кислая пища.**	**Переработка сложна, а сжигание в виду образования вредных веществ проблематично.**
7 OTHER	**Прочие пластмассы, либо смесь пластмасс.** **Кулеры, бутылки для воды,посуда для разогрева еды в микроволновой печи, кухонные инструменты, термобумага.**	**Избегать!** **Слоистые и смешанные синтетические вещества с неизвестными полимерами и добавками. Лучше избегать, прежде всего, если они содержат поликарбонат (ПК), так как из него может высвобождаться бисфенол А.**	**Неперерабатываемый.**
	Полиуретан (ПУ) **утеплители, часто мягкие/ вспененные материалы.**	При производстве непреднамеренно может применяться ядовитый изоцианат.	Переработка сложна, а сжигание в виду образования вредных веществ проблематично. Во время утилизации могут высвобождаться вредные вещества (изоцианат, синильная кислота и диоксины).
	Полилактид (ПЛА) **Упаковки для пищевых продуктов, одноразовая посуда.**	Производимый из возобновляемых веществ (например, кукурузного крахмала) полиэфир; часто в виде смесей с полимерами на нефтяной основе и с многочисленными добавками, которые могут выделяться также, как из полимеров на нефтяной основе.	Способен к биологическому разложению в индустриальных сооружениях для компоста (НЕ в компосте частного хозяйства!).

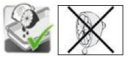
ПИКТОГРАММЫ

ПРАВИЛЬНОЕ ОБРАЩЕНИЕ С КУХОННОЙ УТВАРЬЮ И ПОСУДОЙ

Для уверенного и правильного обращения с кухонной утварью, производитель должен размещать соответствующую информацию об эксплуатации, например, в виде пиктограмм. Используемые пиктограммы должны быть «хорошо различимыми, понятными и нестирающимися». Обычно характеристики материалов указываются на упаковке.

Таблица содержит описания используемых в настоящее время пиктограмм:

Пиктограмма	Описание
	Этот символ означает пригодные для контакта с пищевыми продуктами материалы.
	Этот символ означает, что предмет может быть вымыт в посудомоечной машине. Термин «пригодный для посудомоечной машины» не определён юридически, равно как и его графический символ. Он выбирается производителем по собственному усмотрению.
	Символ означает «устойчивый к очистке в посудомоечной машине». Число над струями воды означает максимальное количество циклов мойки, которое не окажет вреда предмету.
	В середине этого символа можно увидеть, каким максимальным и минимальным температурам может подвергаться предмет быта. При этом символы могут отличаться у разных производителей.
	Этот символ указывает насколько морозостоек этот предмет, что означает минимальные температуры для эксплуатации.
	Этот символ показывает, насколько жаростоек продукт, т.е. максимальные температуры для эксплуатации. На части символах может быть указано, как долго предмет может находиться в контакте с горячей сковородой.

Пиктограмма	Описание
	Предметы с символом-снежинкой предназначены для хранения продуктов в охлажденном состоянии и обладают морозоустойчивостью. Кухонные приборы с этим символом можно хранить в холодильнике или морозилке. Однако остается вопрос, до каких минусовых температур они морозостойки.
	Предметы с этим символом пригодны для использования в микроволновой печи. До каких максимальных температур и как долго они могут разогреваться не указано.
	Этот символ показывает, что предмет приспособлен для приготовления еды в духовке.
	Предметы с этим символом не должны разогреваться пустыми в печи.
	Предметы с этим символом должны быть установлены на решётку для разогрева в печи.
	Этот символ перечеркнутой духовки означает, что предмет не должен выставляться на горячую плиту.
	Этот символ показывает, подходит ли предмет для контакта с кислой пищей.
	Этот символ сообщает, должен ли данный предмет быть вымыт с помощью специальных средств перед первым использованием.
	Предметы с этим символом имеют восприимчивую к воздействию поверхность. Предметы не должны иметь контакт с ножом, так как это приводит к повреждению поверхности и отделении покрытия.

ССЫЛКИ НА ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. ChemTrust. Chemicals in food contact materials: A gap in the internal market, a failure in public protection. https://www.chemtrust.org/wp-content/uploads/chemtrust-foodcontactchemicals.pdf. Published 2016. Accessed October 30, 2019.

2. European Parliament. Food Contact Materials - Regulation (EC) 1935/2004. http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/581411/EPRS_STU(2016)581411_EN.pdf. Published 2016. Accessed October 30, 2019.

3. ГН 2.3.3972-00 Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.

4. Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. Lebensmittelkontaktmaterialien. https://www.bvl.bund.de/DE/01_Lebensmittel/03_Verbraucher/07_LMKontaktmaterialien/bgs_LMKontaktmaterialien_node.html. Accessed October 15, 2019.

5. Geueke B. Food Packaging Forum: Non-Intentionally Added Substances (NIAS). https://www.foodpackagingforum.org/food-packaging-health/non-intentionally-added-substances-nias. Published 2018. Accessed October 30, 2019.

6. Koster S, Bani-Estivals MH, Bonuomo M, Bradley E, Chagnon MC, Garcia ML, Godts F, Gude T, Helling R, Paseiro-Losada P, Pieper G, Rennen M, Simat T SL. ILSI Europe: Guidance on best practises on the risk assessment of Non Intentionally Added Substances (NIAS) in food contact materials and articles. https://ilsi.eu/publication/guidance-on-best-practices-on-the-risk-assessment-of-non-intentionally-added-substances-nias-in-food-contact-materials-and-articles/. Published 2015. Accessed October 30, 2019.

7. Wagner M. Know the unknowns: why we need to widen our view on endocrine disrupters. J Epidermiology Community Heal. 2017;71(209).

8. Umweltbundesamt Österreich. Phthalate: PVC-Weichmacher mit Gesundheitsrisiko. https://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/schadstoff/pvcweichmacher/. Accessed October 15, 2019.

9. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Lebensmittelbedarfsgegenstände. https://www.bmel.de/DE/Ernaehrung/SichereLebensmittel/Lebensmittelbedarfsgegenstaende/Lebensmittelbedarfsgegenstaende_node.html. Published 2019. Accessed October 15, 2019.

10. Hochschule der Medien Stuttgart. Lebensmittelkonforme Verpackung. https://www.hdm-stuttgart.de/drucktechnik/veranstaltungen/Gastvortraege/Dokumente/HDM Stuttgart_Lebensmittelkonforme Verpackung_04-2011.pdf. Published 2011. Accessed October 30, 2019.

11. EUR-LEX: Access to European Law. Commission Directive 2007/42/EC of June 2007 relating to materials and articles made of regenerated cellulose film intended to come into contact with foodstuffs. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32007L0042. Accessed October 30, 2019.

12. EUR-LEX: Access to European Law. Commission Regulation (EU) No 10/2011 of 14 January 2011 on plastic materials and articles intended to come into contact with food. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32011R0010. Published 2011. Accessed October 30, 2019.

13. EUR-LEX: Access to European Law. Ceramic objects in contact with foodstuffs. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM%3Al21300. Published 1984. Accessed October 30, 2019.

14. Main KM, Mortensen GK, Kaleva MM, et al. Human breast milk contamination with phthalates and alterations of endogenous reproductive hormones in infants three months of age. Environ Health Perspect. 2006;114(2):270-276. doi:10.1289/ehp.8075

15. Kortenkamp A, Martin O, Faust M, et al. State of the art assessment of endocrine disrupters. http://ec.europa.eu/environment/chemicals/endocrine/pdf/sota_edc_final_report.pdf. Published 2011. Accessed October 30, 2019.

16. Verbraucherzentrale. Schadstoffe im Essen: Von der Verpackung ins Lebensmittel. https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/lebensmittelproduktion/schadstoffe-im-essen-von-der-verpackung-ins-lebensmittel-11944. Published 2019. Accessed October 15, 2019.

17. Umweltbundesamt. Bisphenol A: Massenchemikalie mit unerwünschten Nebenwirkungen. https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/bisphenol-a. Published 2010. Accessed October 30, 2019.

18. Turley A. Chemical Watch: Anses review concludes bisphenol B is endocrine disruptor. https://chemicalwatch.com/83370/anses-review-concludes-bisphenol-b-is-endocrine-disruptor. Published 2019. Accessed October 30, 2019.

19. Podbregar N. Wissenschaft: Bisphenol A: Ersatzstoff ist auch schädlich - Plastikzusatz Bisphenol S wirkt ebenfalls als endokriner Disruptor. https://www.wissenschaft.de/umwelt-natur/bisphenol-a-ersatzstoff-ist-auch-schaedlich/. Published 2016. Accessed October 30, 2019.

20. Verbraucherzentrale. Schadstoffe im Essen: Von der Verpackung ins Lebensmittel. https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/lebensmittelproduktion/schadstoffe-im-essen-von-der-verpackung-ins-lebensmittel-11944. Published 2019. Accessed October 30, 2019.

21. Verpackungswirtschaft. Mineralöl in Lebensmittel - Die 10 wichtigsten Fakten. https://www.verpackungswirtschaft.de/news/anwendungsgebiete/nahrungs-und-genussmittel/Mineraloel-in-Lebensmitteln-Die-10-wichtigsten-Fakten-6822. Published 2017. Accessed October 15, 2019.

22. Verbraucherzentrale Hamburg. Mineralöl im Essen. https://www.vzhh.de/themen/lebensmittel-ernaehrung/schadstoffe-lebensmitteln/mineraloel-im-essen. Published 2017. Accessed October 15, 2019.

23. Zimmermann L, Dierkes G, Ternes TA, Völker C, Wagner M. Benchmarking the in Vitro Toxicity and Chemical Composition of Plastic Consumer Products. Environ Sci Technol. 2019;53(19):11467-11477. doi:10.1021/acs.est.9b02293

24. Heinrich-Böll-Stiftung & Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. Der Plastikatlas 2019: Daten und Fakten über eine Welt voller Kunststoff. https://www.boell.de/de/plastikatlas. Published 2019. Accessed October 30, 2019.

25. Verbraucherzentrale. Aluminium. https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/lebensmittelproduktion/aluminium-7609. Published 2019. Accessed October 30, 2019.

26. Bundesinstitut für Risikobewertung. Aluminium. https://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/aluminium-5067.html. Accessed October 30, 2019.

27. Horsten C. Welt. Teflon oder Wellensittich, das ist hier die Frage. https://www.welt.de/wissenschaft/article151796702/Teflon-oder-Wellensittich-das-ist-hier-die-Frage.html. Published 2016. Accessed October 30, 2019.

28. Verbraucherzentrale. Schadstoffe im Bambusgeschirr. https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/umwelt-haushalt/produkte/schadstoffe-in-bambusgeschirr-20573. Accessed October 30, 2019.

29. Follmer S. Focus Online: Sind Silikonbackformen schädlich? Das zeigen die Testberichte. https://praxistipps.focus.de/sind-silikonbackformen-schaedlich-das-zeigen-die-testberichte_45261. Published 2016. Accessed October 30, 2019.

© Балтийский экологический форум, Санкт-Петербургский университет аэрокосмического приборостроения, 2020

Авторы: Ханна София Вебер, Фее Виддерих;

Перевод и адаптация русского текста: Влада Смирнова, Наталья Жильникова;

Графическое оформление: Элеонор Феррер.

Эта брошюра создана и напечатана в рамках проекта NonHazCity 2 при финансовой поддержке INTERREG Baltic Sea Region Programme Европейского Союза и Bingo! экологическая лотерея/ Norddeutsche Stifung für Umwelt und Entwicklung (NUE). Содержание этой брошюры представляет лишь мнение авторов, а не Европейской комиссии или Правительства РФ.

Рисунки:

Ле Крезет, Хилтарт Педерсен, Гульшат Бадалова, Натан Думлао, Аарон Томас, Самуэль Зеллер, Алла Гетман, Кристина Братко, Ник Фьюингс, Надя Эртлин, Меган Ширек, Джейсон Бриско, Вебвилла, Келси Шанс, Мэй Му, Хадиджа Яссер, Питер Вендт.

Редакционно-издательский центр ГУАП 190000, Санкт-Петербург, Б.Морская ул., 67

WWW.NONHAZCITY.EU

ГУАП

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит.

www.guap.ru