



Полимерные материалы имеют много преимуществ – они прочные, легкие, влагонепроницаемые и очень "экономные", что позволяет применять их для разовых целей, в первую очередь для упаковки и производства одноразовой посуды. Удобно – да, а безопасно ли?

Проблема в том, что материалы – полимеры из которых производят посуду (бумага тоже, по сути, полимер, только природный), не являют собой чистые вещества, поскольку в таком "одиноким" состоянии не отвечают предъявляемым требованиям, например, очень хрупкие, плохо формируются в изделия, быстро стареют. По сему слово "полипропилен" подразумевает еще и наличие различного рода наполнителей, связывающих веществ, пластификаторов, стабилизаторов, красителей и мало ли еще чего. Кроме того, чтобы из простого вещества получить полимер нужно провести реакцию полимеризации с применением катализаторов. Чистые полимеры, применяемые для производства одноразовой посуды, полипропилен, полистирол, полиэтилентерефталат, а также целлюлоза физиологически безвредные вещества. Угрозу здоровью человека могут представлять вышеперечисленные добавки, которые мигрируют в тот продукт или жидкость, которую помещают в посуду. Также опасность таят в себе мономеры, которые "не выстроились" в полимер.

Для проверки нами были отобраны следующие виды продукции:

- Одноразовый стаканчик из РР "К-стиль"
- Одноразовый стаканчик из РЕТ "ВІВО"
- Одноразовый стаканчик из PS "К-стиль"
- Одноразовый стаканчик из бумаги "Chinet".

Для первых двух образцов (стаканчиков из полипропилена и полиэтилентерефталата) было проверено в вытяжках содержание формальдегида, свинца, изопропилового спирта и бутилового спирта, причем проверен уровень миграции как в холодную, так и горячую среду. Для стаканчика из полистирола был проверен уровень миграции в холодную и горячую среду таких веществ как формальдегид, свинец и кадмий, а также содержание стирола. В стаканчике из бумаги тоже для холодной и горячей среды были проверены формальдегид и свинец. Кроме того, для бумажной посуды было решено проверить микробиологические показатели: количество мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов, бактерии группы кишечной палочки и бактерии группы сальмонелла. Это далеко не полный список того, что нормируется, однако мы выбрали показатели, которыми, скорее всего, может "грешить" разовая посуда. Приятно и просто "ах": 4 нами проверенных вида одноразовой посуды, оказались абсолютно безгрешными в отношении проверки по вышеперечисленным веществам и "уложились" в отведенные требования.

В отношении таких веществ как свинец и кадмий, наверное, нет смысла напоминать об их нежелательном присутствии в продуктах питания и всем что контактирует с продуктами. Металлы эти тяжелые и для организма небезопасные. Содержание свинца не должно превышать 0,03мг/дм³, содержание кадмия – не более 0,001мг/дм³. Однако для потребителя возникает вопрос: "Что им-то делать в одноразовой посуде?!". К сожалению, как раз многие стабилизаторы полимеров и катализаторы процесса полимеризации и представляют собой соли тяжелых металлов. Различные спирты, в том числе изопропиловый и бутиловый, применяются как растворители для отмывания катализаторов, и сами могут в определенных количествах присутствовать в конечном полимере и продукции из него.

При нарушении технологии производства, длительном хранении, облучении и термических нагрузках происходит старение полимеров и выделение формальдегида. Стирол может мигрировать только из полистирола. Сам полимер характеризуется химической стойкостью к кислотам и щелочам, высокой водостойкостью и легко превращается в изделия. Однако многие марки полистирола (не путать с торговыми марками посуды из стирола) непригодны для производства упаковки пищевых продуктов и изготовления посуды, так как содержат много мономера – стирола. Стирол влияет на нервную систему, печень и кроветворные органы. Кроме того значительные дозы стирола изменяют органолептические свойства организма. Так вода с содержанием стирола 0,57мг/л имеет неприятный запах и непригодна для питья, так как вызывает раздражение слизистой рта. По степени воздействия химические вещества подразделяют на 4 класса: к 1 классу относят самые опасные, к 4 классу – малоопасные вещества. Стирол и формальдегид относятся ко 2 классу. Формальдегид является сильным аллергеном. Соли тяжелых металлов оказывают общетоксический эффект.

Использовать только по назначению. Нежелательные компоненты полимерной посуды по-разному мигрируют в разные продукты (жидкости) в зависимости от их температуры, наличия кислот, жира, белка и т.д. Например, в молоко мигрирует в два раза больше стирола, чем в воду, а в растительное масло – в пять раз больше. Поэтому не следует использовать посуду не по назначению, если таковое предписание имеется на этикетке. Ни в коем случае нельзя использовать для приготовления кофе или чая посуду предназначенную только для холодных жидкостей. Это особенно актуально для посуды из полистирола, которую в большинстве своем не рекомендуют для жидкостей температурой выше 60-70⁰С.

	стаканчик из полипропилена (PP) ТМ "К-стиль"	стаканчик из полиэтилентерефталата (PET) ТМ"ВІВО"	стаканчик из полистирола (PS) ТМ "К-стиль"	стаканчик из бумаги ТМ "Chinet"
Формальдегид, не более 0,1 мг/дм ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Свинец, не более 0,03 мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Изопропиловый спирт, не более 0,1 мг/дм ³	отсутствует	отсутствует	-	-
Бутиловый спирт, не более 0,5 мг/дм ³	отсутствует	отсутствует	-	-
Кадмий, не более 0,001 мг/дм ³	-	-	< 0,001	-
Стирол, не более 0,01 мг/дм ³	-	-	< 0,01	-
Микробиологические показатели: анаэробные микроорганизмы (не более 300 КУО в 1 г)- кишечная палочка (не допускается) - сальмонелла (не допускается) -	-	-	-	2x10 ¹ отсутствует отсутствует

Примеры назначения одноразовой посуды (приводятся в виде текстовых надписей на этикетках упаковок, в виде значка "вилка-рюмка" назначение "для пищевых продуктов"):

- посуда одноразовая для пищевых продуктов. Условия использования: макс.90⁰С – 15мин, 70⁰С- 2 часа
- набор стаканов. Состав: полистирол. Для холодных и горячих пищевых продуктов (от +5 до +80⁰С). Заметьте – до +80⁰С, а температура только что закипевшей воды 100⁰С.
- стакан одноразового использования полистироловый для холодных напитков. Использовать при температуре не выше 70⁰С на протяжении 60 минут.
- в виде тиснения на тарелках "для хол.пищ. продуктов"
- тарелки повышенной прочности. Тарелки могут использоваться для холодных и горячих продуктов, имеют высокую влагу и жиростойкость



То есть в каждом случае при приобретении посуды и перед ее непосредственным использованием необходимо читать содержимое этикетки