



ОДНОРАЗОВАЯ ЖИЗНЬ ПРИВЫЧНЫХ ВЕЩЕЙ: ЭКОЛОГИЯ VS САНИТАРИЯ

Можно сказать, что с конца прошлого века потребительская активность переживает бум одноразового. Основное назначение одноразовых предметов широкого обихода (посуда, гостиничные тапки, полиэтиленовые бахилы, нетканые простыни в медучреждениях и т. п., а также медицинские и гигиенические маски, использование которых стало повсеместным в условиях нынешней пандемии) – это в первую очередь комфортное обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия массовых потребителей.

*М. Г. Рыжакова,
ведущий инженер-эколог ООО «МРГТ»*

ИЗ ИСТОРИИ ОДНОРАЗОВОЙ ПОСУДЫ

Один из наиболее распространенных видов одноразовых предметов быта – одноразовая посуда (далее – ОП и столовые приборы).

Широкое внедрение ОП в повседневную жизнь началось в США более 100 лет назад вместе с распространением сетей общественного питания формата «фастфуд» и научных представлений о санитарно-эпидемиологической безопасности.

Идея производства одноразовых тарелок пришла Мартину Кейсу (*Martin Case*) из Лемпстера (США) в конце XIX в., когда он наблюдал обед рабочих фанерной фабрики в Нью-Йорке: они ели с обрезков кленового шпона, а после еды эту импровизированную посуду просто выбрасывали.

В 1903 г. Кейс приступил к выпуску тарелок из формованной бумажной массы. В отличие от бумажных моделей конкурентов, его посуда хорошо держала форму при наполнении едой [1].

Идея производства и массового внедрения бумажных стаканчиков принадлежала начинающим бизнесменам Хью Эверетту Муру (*Hugh Everett Moore*) из Канзаса и Лоуренсу Луэллену (*Lawrence Luellen*) из Чикаго. Их первые попытки продажи бумажных стаканчиков в 1907 г. не встретили широкого отклика у потребителей. В то время на улицах и в общественных местах размещались емкости с бесплатной питьевой водой (**рис. 1 ▶ стр. 53**). К ним были привязаны кружки, которые, естественно,



Рис. 1. Кружки для питья. США, 1890-е гг.



Рис. 2. Агитационные изображения против использования многоразовых кружек для питья в общественных местах. США, начало XX в.



не мылись после каждого использования, – и это воспринималось всеми как должное [2].

Однако наука не дремала. Медицинские специалисты Сэмюэл Джей Крамбин (*Samuel Jay Crumbine*), Элвин Дэвидсон (*Alvin Davidson*) и др. выпустили ряд публикаций, в которых вышеупомянутые общественные емкости для питья подвергались жесткой критике как источник опасных микробов (в частности, микобактерий туберкулеза). Как следствие, начиная с 1908 г. эту посуду в общественных местах стали заменять одноразовой (рис. 2 ▶ стр. 53). Покупать ОП американским потребителям приходилось возле источников питьевой воды [1, 3].



Фрагмент

«Шок будущего» Э. Тоффлера

Появилось первое орудие письма одноразового пользования. И все же мы до сих пор не отделались от психологического состояния, которое порождает нехватка. Еще и сегодня многим людям кажется грехом выбрасывать уже исписанную ручку.

Промышленность соответственно отреагировала на эту психологическую реальность – была создана шариковая ручка, построенная по модульному принципу: наружный корпус, который можно было оставлять для употребления, и внутренний пишущий элемент, который можно было выбросить и заменить новым. Если стержень использован, вещи в целом гарантирована продолжительная жизнь за счет субструктуры.

МНОГООБРАЗИЕ ОДНОРАЗОВЫХ ВЕЩЕЙ В СОВРЕМЕННОЙ ПОВСЕДНЕВНОСТИ

При посещении медицинских, образовательных и других учреждений, как правило, возникает необходимость в защите поверхности пола от загрязнений. И если раньше распространенной практикой было брать с собой сменную обувь, то теперь повсеместно используются одноразовые полиэтиленовые бахилы.

Еще в первой половине прошлого века тексты писали от руки, в основном металлическими перьевыми авторучками, заправляемыми из чернильниц-непроливаек. Позже появились шариковые ручки, в которых подлежал замене пластмассовый стержень с металлическим накопечником.

Однако уже более 10 лет назад сменные стержни для ручек исчезли из продажи – невыгодно. А ведь этот «феномен одноразовости» на примере авторучек описал известный американский социолог Элвин Тоффлер (*Alvin Toffler*) в своем «Шоке будущего» еще в 1970 г. [4] ▶ стр. 53.

Экологически безопасная утилизация отходов, а именно использованных одноразовых предметов, трудна и малорентабельна, поэтому, в абсолютном большинстве они отправляются на полигоны ТКО. Некоторые производители пытаются сделать



**27,37 млрд
долл. США –**

объем продаж ОП в 2016 г.

**29,7 млрд
долл. США –**

ожидаемый объем продаж ОП
в 2020 г.

такую продукцию экологичнее, используя натуральные или искусственные биоразлагаемые материалы.

В то же время рынок одноразовых вещей продолжает расти на глобальном уровне: объемы продаж одной только ОП достигли 27,37 млрд долл. США в 2016 г. Ожидается, что по итогам 2020 г. этот показатель составит не менее 29,7 млрд долл. США по всему миру [5].

Учитывая современные условия пандемии, можно ожидать еще более стремительного роста объемов реализации ОП, одноразовых средств индивидуальной защиты и гигиены (далее – СИЗ) по всему миру.

Многочисленные повседневные предметы, несущие в себе актуальную проблематику одноразовости, можно представить в виде обобщенной схемы-классификации (рис. 3 ▶ стр. 54).

**Посуда,
столовые
приборы**

- **многоразовые:** из стекла, металла, пластика;
- **одноразовые:** из пластика, дерева, композитных материалов

**Предметы
личной гигиены**

- **многоразовые:** из текстиля, подлежащего стирке; из других материалов, подлежащих очистке и дезинфекции;
- **одноразовые:** из синтетических (полимерных и композитных) и натуральных (биоразлагаемых в естественных условиях) материалов

**Письменные
принадлежности**

- **многоразовые:** перезаправляемые красящим веществом (чернилами) или – промежуточный вариант – сменными модулями (стержнями);
- **одноразовые:** не подлежащие повторной заправке

**Средства
индивидуальной
защиты**

- **многоразовые:** подлежащие мытью, очистке и дезинфекции;
- **одноразовые:** подлежащие только одноразовому использованию

**Изделия
медицинского
назначения**

- **многоразовые:** подлежащие повторному использованию, в том числе после специальной обработки (очистки, дезинфекции);
- **одноразовые:** подлежащие только одноразовому использованию

**Курительные
принадлежности**

- **многоразовые:** подлежащие многократному заполнению табакосодержащим материалом или – промежуточный вариант – перезаправке синтетическими сменными модулями;
- **одноразовые:** имеющие сгораемую часть и остающийся окурок

Рис. 3. Распространенные предметы легкой промышленности из повседневного обихода, имеющие одноразовые и многоразовые аналоги

ОДНОРАЗОВОЕ В РОССИИ

Отходы из одноразовых вещей и нормативно-правовые основы обращения с ними

Законодательство испокон веков антропоцентрично. Поэтому изначально появились нормативно-правовые акты, направленные на сохранение здоровья людей путем обеспечения санитарии (некоторые санитарные правила, действовавшие еще в СССР, до сих пор в силе [6]). И лишь во второй половине XX в. возник второй фокус проблемы человеческого благополучия – экологический: когда стало очевидным, что привнесение больших объемов чужеродных элементов в окружающую среду, коими являются и разнообразные отходы, тоже негативно влияет на здоровье.

Законодательно экологические аспекты обращения с отходами в России регулируются законом № 89-ФЗ и многочисленными подзаконными актами. Но в самом законе № 89-ФЗ не говорится ни об особенностях изделий с «повышенной скоростью отходаобразования», ни о возможности их замены на многоразовые аналоги.

Приоритетный подход к решению мусорной проблемы содержится в действующем стандарте – ГОСТ Р 56828.31-2017 [7], – который учитывает положения вышеуказанного закона. Согласно иерархии мер по борьбе с отходами, главное – это предотвращение их образования. В остальном же тему одноразовых предметов, повсеместное внедрение которых увеличивает объемы отходов, данный стандарт не раскрывает.

В ЗАКОНЕ № 89-ФЗ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ОДНОРАЗОВЫХ ИЗДЕЛИЙ НИЧЕГО НЕ СКАЗАНО.

Для обнаружения конкретных указаний на существование в правовом поле именно таких отходов – отходов из продукции одноразового использования, – следует обратиться к действующему ФККО.

В ФККО, как в бездонном мусорном баке, можно найти следующие виды одноразовых изделий, превратившихся в отходы:

- 4 05 923 51 62 5 «отходы посуды одноразовой из бумаги и картона, ламинированных полиэтиленом, загрязненной пищевыми продуктами»;
- 4 38 941 11 52 4 «отходы посуды одноразовой из разнородных полимерных материалов, загрязненной пищевыми продуктами»;
- 4 05 969 11 60 4 «бумажные салфетки (полотенца) загрязненные»;
- 7 39 411 31 72 4 «отходы ватных дисков, палочек, салфеток с остатками косметических средств»;
- 4 31 141 00 00 0 «средства индивидуальной защиты из резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные»;
- 4 91 100 00 00 0 «отходы средств индивидуальной защиты, не вошедшие в другие группы»;
- 4 91 104 11 52 4 «средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства»;
- 4 91 105 11 52 4 «средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства»;
- 4 91 190 00 00 0 «прочие отходы средств индивидуальной защиты»;
- 4 71 400 00 00 0 «средства индивидуальной защиты, загрязненные ртутью»;
- 4 71 411 11 52 1 «средства индивидуальной защиты органов дыхания от паров ртути и ртутьсодержащих соединений отработанные»;
- 4 91 103 00 00 0 «респираторы, утратившие потребительские свойства»;
- 4 91 103 11 61 5 «респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства»;
- 4 91 103 21 52 4 «респираторы фильтрующие противогАЗоаэрозольные, утратившие потребительские свойства».

распространенных и содержит почти 30 % всего выбрасываемого «мимо урны» одноразового пластика (такие фильтры производятся из ацетата целлюлозы – пластика, распадающегося в течение 20 лет до консистенции микропластика) [8].

Не отмечены в ФККО и выработавшие ресурс письменные принадлежности.

СИЗ также отображены далеко не в полном их современном многообразии.

Посуда одноразовая и многоразовая: на стыке здоровья человека и окружающей среды

Еще до возникновения современной пандемической реальности, посещая недорогие заведения общепита в обеденный перерыв, автор статьи не раз размышлял о необходимом балансе экологического и санитарного. Информационный поиск выявил следующее.

1. Отсутствие законодательного лоббирования роста использования ОП в России.

В российском законодательстве нет нормативов, однозначно указывающих на необходимость более широкого распространения (и, соответственно, использования) ОП из санитарно-гигиенических соображений.

Указания на безальтернативность применения ОП в определенных ситуациях найти также нелегко. В частности, в СП 2.3.6.1079-01 [9] сказано следующее ► **стр. 55.**

Даже действующими СанПиН 2.1.3.2630-10 [10] (п. 14.32) применение

Сопоставление со схемой на рис. 3 показывает, что современный ФККО содержит далеко не все виды основных отходов массово используемых одноразовых предметов.

Так, например, здесь нет столь популярного повсеместно отхода, как фильтры от выкуранных сигарет (окурки): указан только отход от их производства (3 01 343 12 62 5 «отходы сигаретных фильтров в их производстве»). Между тем этот вид отхода – один из самых



Фрагмент

Пункт 8.26 СП 2.3.6.1079-01

Приготовление блюд на мангалах, жаровнях, решетках, котлах в местах отдыха и на улицах разрешается при условии изготовления полуфабрикатов в стационарных организациях. При этом необходимо соблюдение следующих условий:

- <...>;
- использование для жарки древесины или готового древесного угля, металлических шампуров, а для отпуска – одноразовой посуды и столовых приборов.

ОП **допускается** в дневных стационарах. А в проекте методических рекомендаций [11] (п. 8.20) в дневных стационарах с кратковременным пребыванием пациентов использование одноразовой столовой посуды **рекомендуется**.

Публикация на официальном сайте Роспотребнадзора касается безопасности материалов, из которых ОП изготовлена; уточняется, какие из этих материалов нельзя подвергать нагреванию, и т. п. Использование ОП признано удобным, но не обязательным для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия при питании вне дома. Отмечено, что качество такой посуды должно соответствовать ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки» [12].

2. Иерархическое обращение с отходами. Списки на утилизацию.

Минприроды России и Роспотребнадзор уже озаботились данной проблемой и выступили за сокращение продаж ОП [13]. Правда, было это еще в 2019 г., до коронавирусного нашего.

За период пандемии (которая еще отнюдь не закончилась) к ОП добавились и СИЗ. Эта проблема привлекает внимание не только общественных активистов, но и официальных представителей Росприроднадзора [13, 14].

Перечень готовых товаров, включая упаковку, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств, утвержденный распоряжением Правительства РФ [15], содержит следующие позиции предметов ОП:

- подносы из бумаги или картона;
- блюда из бумаги или картона;
- тарелки из бумаги или картона;
- чашки и аналогичные изделия из бумаги или картона;
- чашки из бумаги или картона;
- стаканчики из бумаги или картона;
- розетки из бумаги или картона;

В 2019 г. МИНПРИРОДЫ И РОСПОТРЕБНАДЗОР ПРИЗВАЛИ СОКРАТИТЬ ПРОДАЖИ ОП. НО ПОТОМ ПРИШЛА ПАНДЕМИЯ.



• посуда столовая и кухонная пластмассовая.

Строго говоря, ни в одной из этих позиций не указано, что предметы являются непременно одноразовыми (пластмассовая посуда, конечно, может быть и многократного использования, как, например, контейнеры для еды, которые мы часто берем с собой на работу, миски и вазы для фруктов и т. д.).

В то же время технологии массовой утилизации ОП в настоящее время практически отсутствуют.

По данным зарубежных источников [16], по состоянию на 2019 г. переработке подвергается около 1 % одноразовых стаканчиков и чашек; более 80 % использованных одноразовых емкостей для питья направляется на полигоны.

Таким образом, массовое внедрение ОП (и других одноразовых предметов) по своей сути противоречит экологически устойчивой иерархии обращения с отходами, демонстрируя приверженность наихудшему принципу обращения с отходами. А в результате – рост их образования и захоронение (или сжигание), практически без направления полезных компонентов на переработку.

3. Одноразовое против микробов и ради здоровья.

Если массовое использование ОП предполагает достаточно ощутимый

неблагоприятный экологический след, то важно ответить на вопрос: достигают ли ее внедрение санитарно-гигиенических целей?

Результаты исследования тайваньских медиков [17] среди 11 777 участников показали, что в общей популяции Тайваня распространение антител к вирусу гепатита А (то есть фактически число переболевших им людей) составляет 22 %. При этом среди лиц, рожденных после 1982 г., доля перенесших гепатит А – всего 2,7 %, тогда как среди рожденных ранее – 25,3 %.

Гепатит А в большинстве случаев не является чрезмерно тяжелым заболеванием, но риски его эпидемического распространения – при употреблении зараженной пищи и воды – необходимо держать под контролем. В 1982 г. с этой целью на Тайване был взят государственный курс на повсеместное использование ОП в заведениях общественного питания.

Таким образом, был сделан вывод об эффективности применения ОП в общепите для предотвращения распространения достаточно высококонтагиозного вируса гепатита А.

Способы и средства, к которым прибегают в процессе мойки и дезинфекции посуды в российских заведениях общепита, закреплены рядом санитарных правил, таких как:

- СП 2.3.6.1079-01 [9];
- СанПиН 2.4.5.2409-08 [18];
- СанПиН 2.4.4.3155-13 [19];



• проект «Белой книги» Минэкономразвития 2019 г. [20].

Основной действующий в настоящее время универсальный документ – СП 2.3.6.1079-01 [9] – содержит достаточно подробные требования к поддержанию чистоты и санитарной безопасности многоазовой посуды в общепите (пп. 6.7–6.22).

Эти требования предусматривают, казалось бы, все: и современные сертифицированные посудомоечные машины со стерилизующим эффектом, и эффективные моющие и дезинфицирующие средства на случай ручной мойки – для обеззараживания в конце рабочего дня, и специальные термошкафы для дезинфицирующего прокаливания.

В приведенном перечне все выглядит очень благополучно и надежно (ни один микроб не проскочит). Но все же есть фактор, оставшийся неучтенным, – человеческий. Насколько достоверно подтверждена эффективность обеззараживающей техники и моющих средств? Использует ли их персонал в достаточном количестве в соответствии с инструкцией? И не придет ли в заведение какой-нибудь посетитель с высококонтагиозным заболеванием (возможно, даже и не подозревающий об этом), с которым не справится трех- или двухсекционная мойка в течение дня?

Результаты тайваньского исследования показывают, что эти сомнения не беспочвенны.

С другой стороны, согласно гигиенической гипотезе, зародившейся еще в конце XIX в. и находящей все больше подтверждений с развитием постиндустриального общества, чрезмерная стерильность всего и вся также может негативно сказываться на здоровье человека и приводить к тяжелым последствиям в виде нарушений работы иммунной системы [21].

А если добавить к этому данные исследований распространения микропластика, в последние 10-летия буквально наводнившего окружающую среду [22], из которой он поступает в организм человека и накапливается в нем, то дальнейшее массовое применение ОП и прочих предметов уже не выглядит столь спасительным для всеобщего здоровья.

4. Экологические следы.

Конечно, посуда, используемая многократно, тормозит поток пластика и композитных материалов, поступающих на полигоны. Но как быть с необходимостью применения дезинфицирующих средств для ее многократного мытья, а также с затратами водных ресурсов и энергии на подогрев чистой воды?

На данный вопрос уже ответили зарубежные исследователи. В обзоре [16], посвященном сравнению экологических следов от использования одноразовой и многоазовой посуды (в частности, питьевых стаканов), была показана вариативность уровней их воздействия на окружающую среду в зависимости от материалов и способов производства конкретных видов изделий, а также от длительности их дальнейшей эксплуатации и способов обращения с ними на завершающем этапе жизненного цикла – на стадии «отход».

Так вот, в зависимости от используемых материалов и технологий одна многоазовая чашка должна быть употреблена от 6 до 127 раз, чтобы польза от ее долговечности, сокращающей поступление потоков одноразовых стаканчиков в окружающую среду, превысила все затраты на ее производство и последующее мытье.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как показывает практика, сегодня современные технологии легкой промышленности далеко не всегда и не во всем соответствуют азам устойчивого развития.

Пирамидообразный иерархический порядок обращения с отходами часто противоречит небезызвестной пирамиде Маслоу: в ее фундаменте – физиологические потребности и потребности в безопасности, одна из основ которых – употребление качественной пищи без вреда для здоровья.

Нарастающие изменения параметров окружающей среды, происходящие как под воздействием антропогенных факторов, так и независимо от них, ведут подчас к существенным изменениям во всех биосферах Земли – в частности, к пандемическому распространению бактерий и вирусов, наносящему глобальный урон популяционному здоровью и экономикам государств.

С одной стороны, строгое соблюдение санитарных норм и правил (в том числе использование одноразовых предметов в тех случаях, когда очистка многоазовых аналогов невозможна или затруднена) способствует сдерживанию распространения опасных инфекций.

С другой стороны, чрезмерное соблюдение условий стерильности в повседневной жизни может приводить к проблемам иммунной системы и необратимым физиологическим нарушениям, вызванным заболеваниями неинфекционной природы.

Во всем мире еще даже не отрегулировали вопрос использования ОП и упаковочных полиэтиленовых пакетов (хотя некоторые успехи в решении этих проблем, конечно, есть), а третье 10-летие третьего тысячелетия уже поставило перед человечеством новый вопрос прикладной экологии и гигиены: что будем делать с одноразовыми масками для защиты органов дыхания? И насколько отличается экологический след человека в маске от следа человека без таковой?.. 🗑️

Список литературы представлен на сайте solidwaste.ru