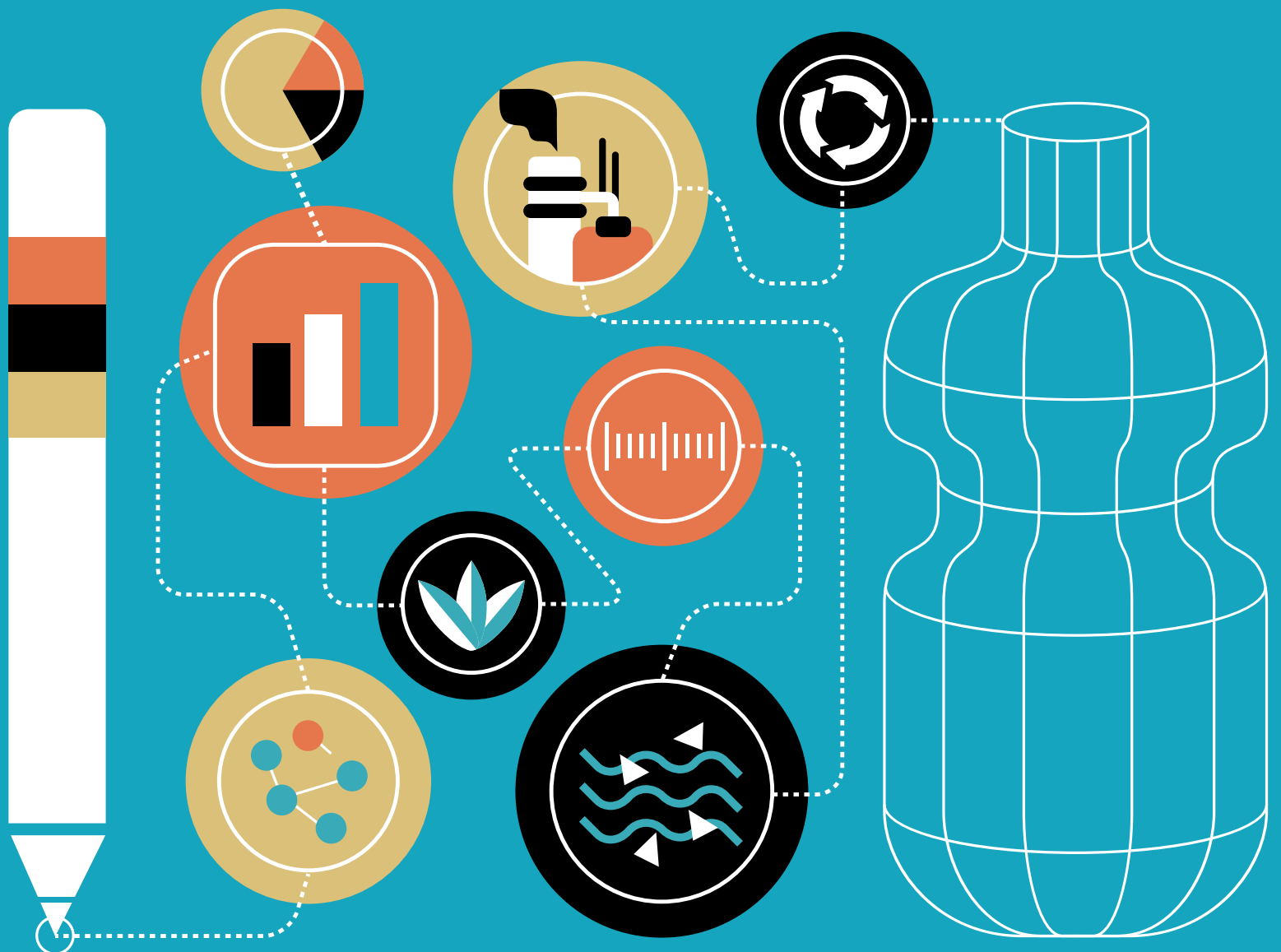


# ЕВРОСТРАТЕГИЯ ПО ПЛАСТИКАМ





# ЕВРОСТРАТЕГИЯ ПО ПЛАСТИКАМ



<b>Введение</b>	<b>4</b>
<b>Основные выводы</b>	<b>5</b>
<b>Предпосылки появления стратегии</b>	<b>7</b>
<b>Экологические соображения</b>	<b>9</b>
<b>Экономические соображения</b>	<b>12</b>
<b>Развитие экономики рециклинга</b>	<b>14</b>
<b>Разработка, проектирование и дизайн изделий и деталей из полимеров</b>	<b>15</b>
<b>Развитие систем по сбору и переработке полимерных отходов</b>	<b>18</b>
<b>Стимулирование спроса на полимеры вторичного происхождения</b>	<b>20</b>
<b>Снижение негативного влияния полимерных отходов на окружающую среду</b>	<b>22</b>
<b>Преодоление проблемы «одноразовых пластиков»</b>	<b>22</b>
<b>Избыточная упаковка</b>	<b>24</b>
<b>Меры по микропластикам</b>	<b>25</b>
<b>Регулирование сферы биоразлагающихся и оксо-разлагающихся полимеров</b>	<b>27</b>
<b>Заключение</b>	<b>29</b>

## Введение

В январе 2018 года Европейская комиссия приняла документ под названием A European Plastics Strategy — Европейская стратегия по пластикам. Это первый верхнеуровневый общеевропейский документ, определяющий стратегию адаптации индустрии производства полимеров к принципам экономики замкнутого цикла, которым последовательно привержено все стратегическое планирование и регулирование в ЕС. В свою очередь, экономика замкнутого цикла — это новый взгляд на хозяйственную деятельность общества, согласно которому человечество должно производить и потреблять энергию, материальные блага и услуги наиболее эффективным способом с минимальным возможным воздействием на окружающую среду и здоровье людей. Эта концепция предполагает получение энергии из возобновляемых источников и тотальное сокращение объема новых природных ресурсов, идущих на создание материальных благ и средств производства, за счет использования ряда техник (помимо ВИЭ, это, например, расширение практик повторного использования товаров, различных видов шеринга, контроля над необязательным потреблением, углубление технологий рециклинга отходов как механического, так и через их возврат к исходному сырью). Внедрение принципов экономики замкнутого цикла позволит создать платформу для устойчивого длительного существования человечества без риска глобальных энергетических и ресурсных кризисов.

Стратегия по пластикам примечательна тем, что это, вероятно, первая в мире попытка на уровне наднациональных образований охватить практически весь спектр вопросов, касающихся полимеров — от экономики до экологии, от здоровья человека до инноваций и инвестиций — в едином документе. В качестве его сильных сторон, на наш взгляд, стоит особо отметить легкость, с которой авторы признают имеющийся дефицит знаний и научных свидетельств по широкому кругу вопросов, и констатацию необходимости провести соответствующие исследования для принятия конкретных решений, а также видимое стремление дистанцироваться от тех или иных предвзятостей.

С точки зрения анализа долгосрочных перспектив полимерного бизнеса не только в Европе, но и глобально, изучение стратегии и зафиксированных в ней базовых принципов необходимо по следующим причинам:

- Европа, часто выступая «лидером мнений» для всего мира в части устойчивого развития, и в данном комплексе вопросов может послужить ориентиром для других национальных регуляторов;
- Моделирование возможных долгосрочных последствий практической реализации изложенных принципов потенциально может привести к существенным структурным эволюциям на полимерном рынке.

RUPEC здесь представляет краткий анализ этого документа.

## Основные выводы

- Стратегия по пластикам — общеевропейский документ, который фиксирует текущий статус дискуссии вокруг проблемы отходов полимерных изделий, выявляет имеющиеся пробелы в знаниях и научных фактах по множеству ее аспектов и определяет общие концептуальные направления действий регуляторов, бизнеса и общества для достижения основной цели — органичной интеграции полимеров в экономику замкнутого цикла.
- Стратегия не содержит конкретных мер, готовых к непосредственному применению. В большей степени она посвящена ключевым вопросам и связанным с ними регуляторным развилкам и обозначает направления действий широкими блоками, устанавливая базовые принципы и приоритеты.
- Стратегия фокусируется на таких основных темах, как снижение негативного эффекта от загрязнения окружающей среды пластиковыми отходами (отдельно отмечая отсутствие исчерпывающей доказательной базы по большому спектру спекулируемых в непрофессиональных дискуссиях вопросов) и развитие индустрии переработки полимерных отходов в ЕС. Обсуждаются такие актуальные темы, как возможное микропластиковое загрязнение, проблемы «одноразовых пластиков», «биоразлагаемых пластиков» и т. п.
- Основные инструменты достижения поставленных целей, определенные стратегией: внедрение новых подходов к дизайну и производству полимерных продуктов, позволяющих легко интегрировать их в замкнутый цикл; расширение и улучшение практики раздельного сбора отходов; введение в оборот новых систем стандартизации качества сырья и продуктов в цепочках сбора, сортировки и переработки полимерных отходов; стандарты необходимых методов измерений и определений; развитие систем расширенной ответственности производителя; стимулирование более активной коммуникации по цепочке жизненного цикла полимеров, а также расширение информирования потребителей; исследования и анализ по вопросам, требующим прояснения; конкретные меры по «одноразовым пластикам» (см. таблицу ниже).
- Ключевой риск, возникающий в связи с появлением стратегии, — слепое копирование обсуждаемых в ней подходов и принципов в виде конечных (и поспешных) неадаптированных регуляторных решений в неготовых к этому с правовой, индустриальной и общественной точек зрения странах, например, в России.

Изделие	Запрет и переход на альтернативы из других материалов	Значительное снижение потребления	Меры в рамках РОП (расширенной ответственности производителя)	Повышение информированности потребителей о свойствах и экологических рисках	Маркировка о составе, способе обращения с отходом и т. п.
Ватные палочки					
Одноразовая посуда, столовые приборы, соломинки для питья, коктейльные палочки					
Держатели для воздушных шаров					
Воздушные шары					
Контейнеры для пищевых продуктов	Изделия из вспененного полистирола — запрет				
Стаканы для напитков и крышки к ним	Изделия из вспененного полистирола — запрет				
Бутылки и фляги	Изделия из вспененного полистирола — запрет		Крышки должны быть прикреплены к бутылке к 2024 году, цель сбора — 90% к 2029 году Цель — 25% вторичного материала к 2025 году, 30% — к 2030 году.		
Табачные фильтры					
Пакеты					
Гибкая упаковка для снеков и обертка сладостей					
Влажные салфетки					
Гигиенические изделия					
Рыболовные сети					

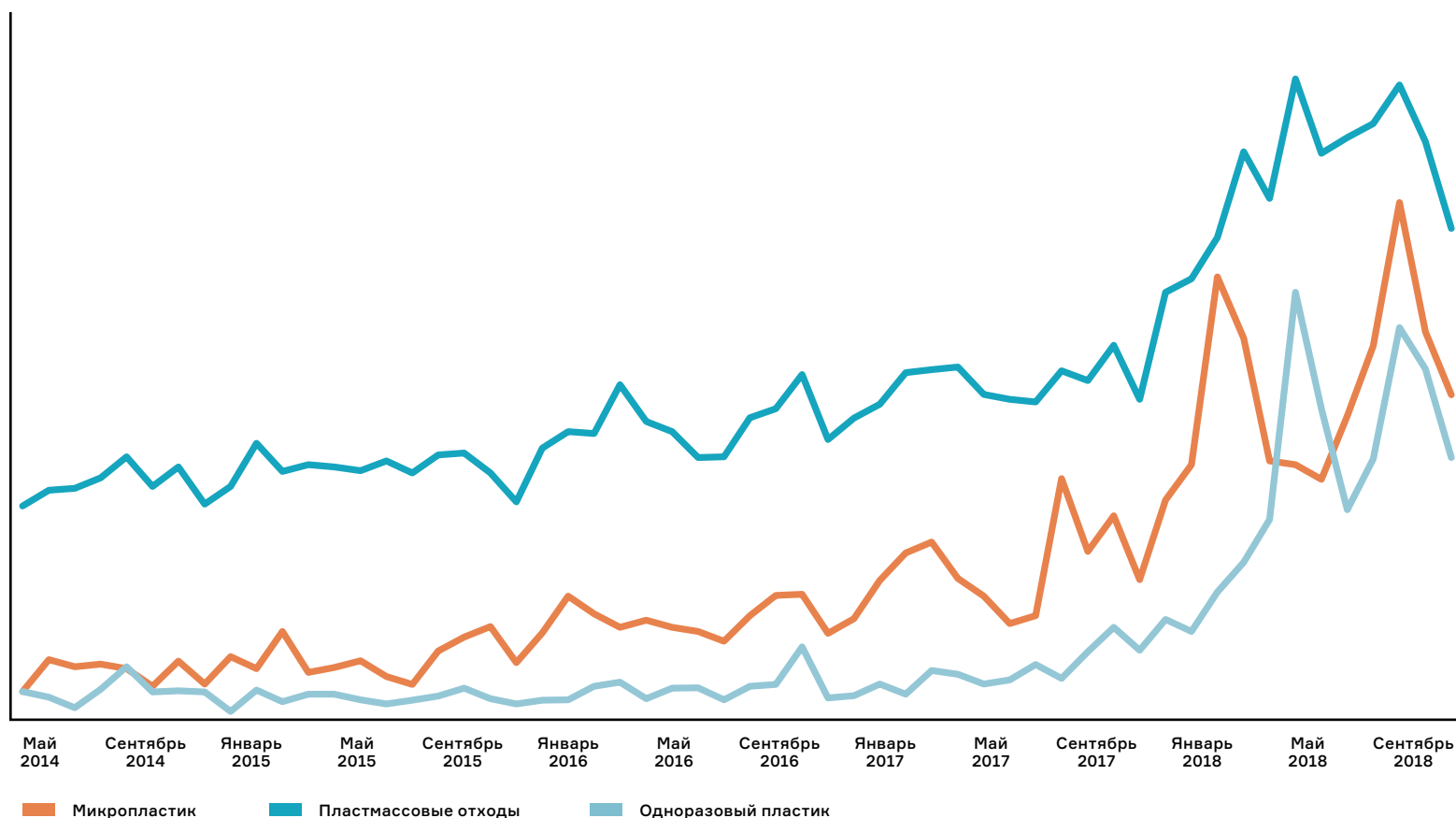


# ПРЕДПОСЫЛКИ ПОЯВЛЕНИЯ СТРАТЕГИИ

Появление Стратегии во многом стало ответом на значительный рост общественного интереса к теме полимерного загрязнения, который начался примерно в середине 2017 года. Хорошей иллюстрацией подобных трендов являются результаты аналитики поисковых запросов, например, компании Google (см. Рис. 1).

## Рисунок 1. Интерес к темам, связанным с воздействием полимерных отходов

Интерес к теме,  
безразмерный индекс Google



Источник: GoogleTrends

Почему именно середина 2017 года стала стартовой точкой в развитии общественного обсуждения проблем пластикового загрязнения? Можно предположить, что примерно к этому времени были опубликованы результаты первых масштабных полевых исследований морфологии загрязнения пляжей, косвенно указывающей на характер загрязнения Мирового океана. Например, в ходе кампании 2016 International Coastal Cleanup Initiative общественной организацией Ocean Conservancy было собрано 8346 тонн отходов, состоящих почти из 14 млн отдельных единиц. Результаты этой акции были опубликованы как раз в 2017 году. Вероятно, еще одним драйвером активизации общественного обсуждения темы стало обнародование практически первого системного исследования по тематике интеграции полимерных изделий в экономику замкнутого цикла The New Plastics Economy от The Ellen MacArthur Foundation — одной из наиболее авторитетных некоммерческих организаций в этой сфере. Дальнейший сценарий развития событий несложно

себе представить: поскольку тема воздействия полимерных отходов весьма доступна для понимания кому угодно и в первом приближении не требует каких-то специфических знаний, она оказалась очень удобной для спекуляций, поэтому и была подхвачена средствами массовой информации.

Каковы же основные транслируемые тезисы?

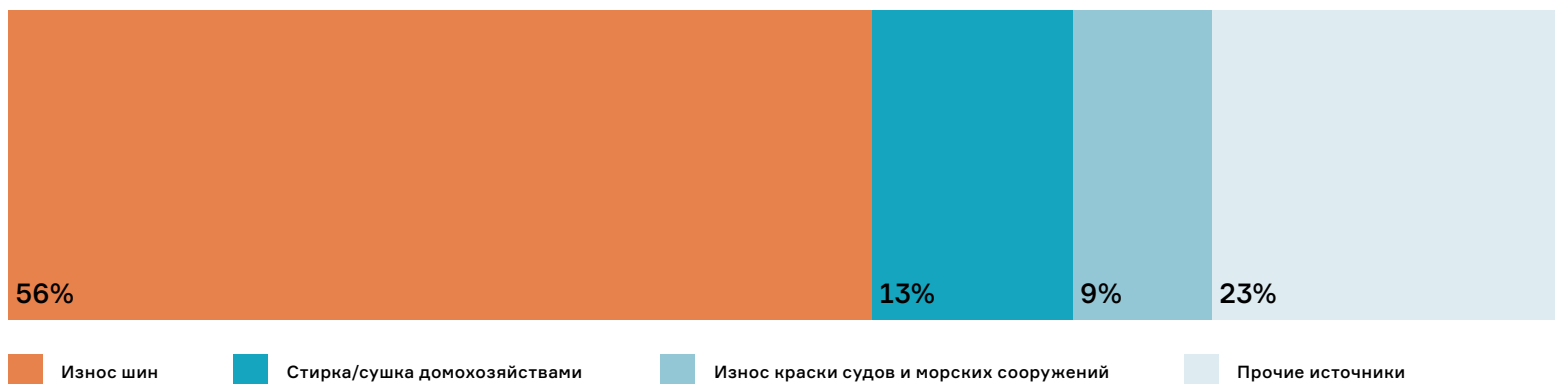
### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СООБРАЖЕНИЯ**

Наиболее обсуждаемая и изучаемая тема — загрязнение Мирового океана полимерными отходами. И хотя сама гипотеза о влиянии пластикового загрязнения на океанские биосистемы была сформулирована еще в начале 1970-х, первые серьезные исследования и публикации относятся лишь к середине 2000-х. Базовая концепция достаточно проста: упущения в обороте полимерных изделий (размещение отходов на не приспособленных для этого площадках, простое выбрасывание отслуживших изделий в окружающую среду и т. п.) приводят к тому, что подобного рода мусор дождями смывается в реки, которые выносят его в океаны. Одна из версий заключается в том, что особую проблему представляет собой так называемый микропластик (термин введен в оборот в 2004 году) — это полимерные частицы размером менее 5 мм. Опасность такого рода частиц заключается прежде всего в их способности в силу малости размера интегрироваться в пищевые цепочки представителей морской/речной фауны (включая птиц), нанося ущерб здоровью особей (в том числе внедряясь в ткани и даже клетки) и, соответственно, численности популяций и их естественному взаимному балансу.

Различают два вида «микропластиков»: так называемые первичные — это частицы, которые попадают в океаны, уже имея соответствующий размер (менее 5 мм), и вторичные — частицы, которые образуются уже в воде путем деградации более крупных полимерных фрагментов. По некоторым оценкам (например, Международный союз охраны природы, IUCN), вторичных микропластиков в 5–6 раз больше, чем первичных. Это указывает, в частности, на важность предотвращения попадания в океан в том числе и крупных фрагментов. Источники же первичных микропластиков — это в первую очередь частицы, образующиеся в результате механического износа автомобильных шин и обуви. Также это мелкие фрагменты, появляющиеся вследствие механического разрушения текстиля и тканей при промышленной и домашней машинной стирке. Это также частицы дорожной разметки, лакокрасочного покрытия морских судов, полимерные микрофрагменты, добавляемые в косметические и моющие средства, и т. п.

В вопросе структуры источников единства мнений пока нет. Например, по базовому сценарию IUCN, 70% первичных микропластиков приходится на износ шин, текстиля и тканей и дорожную разметку. С другой стороны, по данным полевого исследования MENEX от 2014 года в Норвегии, 56% первичных микропластиков образуются от износа шин, 13% — микрофрагменты механического износа при домашней стирке, 9% — фрагменты покрытий судов и морских сооружений (см. Рис. 2).

## Рисунок 2. Источники микропластиков в океане

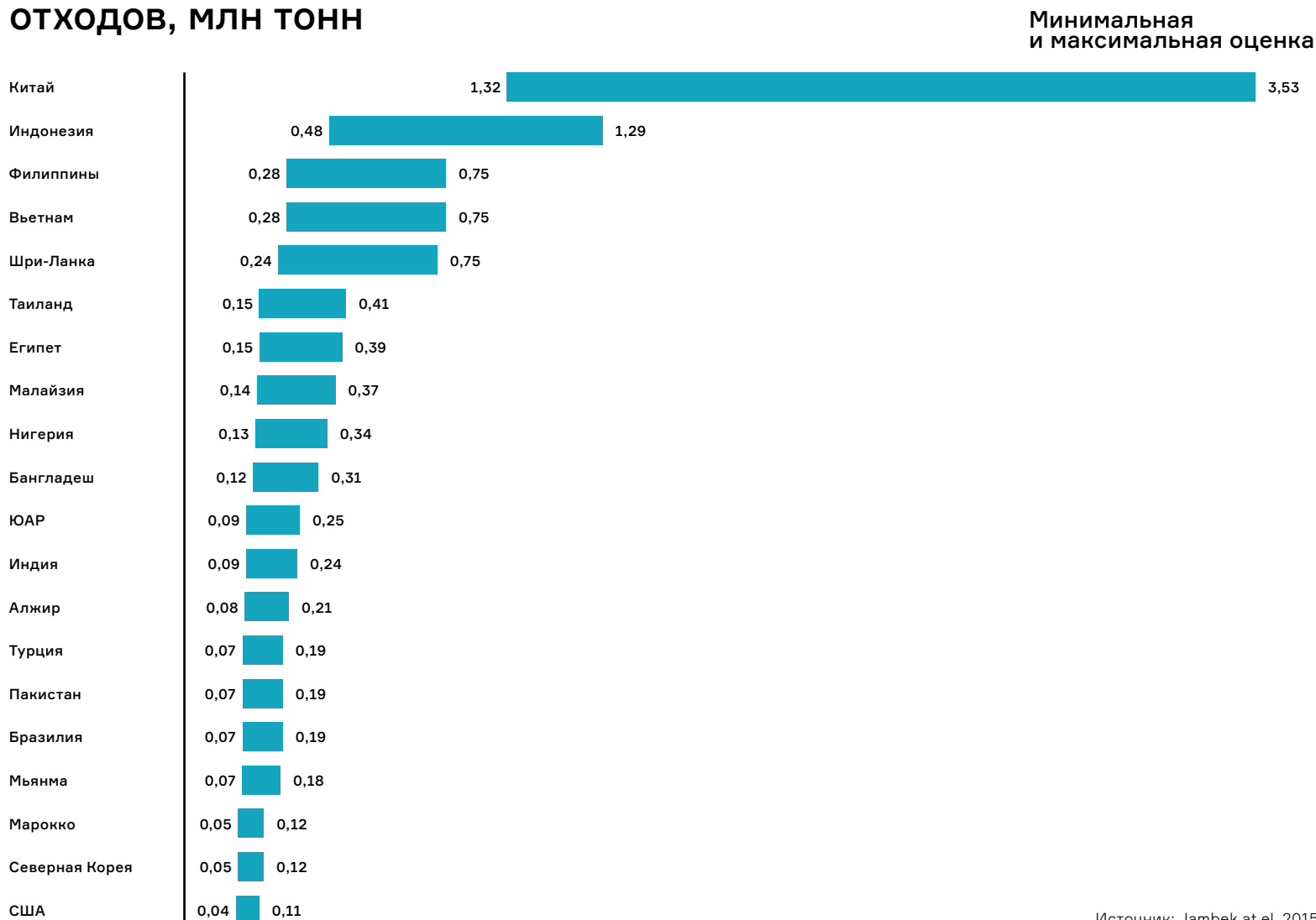


Источник: MENEX

С точки зрения географического распределения источников полимерного загрязнения океана считается, что основную нагрузку создают страны с высокой плотностью населения и низким уровнем развития отрасли управления отходами. В январе 2019 года Европейская комиссия опубликовала сводный отчет *A Circular Economy for Plastics*, где, ссылаясь на исследования Jambeck и соавторов от 2015 года, приводит следующие данные: упущения в контроле за оборотом отходов являются причиной попадания в океаны от 4,8 до 12,7 млн тонн пластиковых отходов ежегодно. 50% этой массы приходится всего на пять стран: Китай, Индонезию, Филиппины, Вьетнам и Шри-Ланку. Основной канал транспорта пластиковых загрязнений — реки. На десять из них, две из которых расположены в Африке и одна — в Азии, приходится от 88 до 95% всей нагрузки (см. Рис. 3).

Структуру уносимых в океаны полимерных отходов исследовали полевым методом несколько инициативных групп. Результаты одной из самых масштабных кампаний (упомянутая выше 2016 International Coastal Cleanup Initiative) позволили выявить наиболее часто встречающиеся виды: сигаретные окурки, пластиковые бутылки и крышки, пищевая упаковка/обертка, пакеты из розничных магазинов, пробки, трубочки, стеклянные бутылки, прочие пакеты и сумки, контейнеры для еды. Аналогичное исследование 274 пляжей всех четырех морей Европы, в рамках которого было собрано 355 тыс. отдельных единиц отходов, показало схожие результаты. Первая десятка (по количеству единиц на 100 метров береговой линии): сигаретные окурки, большие пластиковые фрагменты, крышки/пробки, бутылки, столовые приборы/лотки/трубочки, обертки от чипсов/конфет, палочки от леденцов, небольшие пластиковые фрагменты, ленты и нити, ватные палочки, банки для напитков (данные Joint Research Centre, European Commission, 2016). Большая часть этих изделий характеризуется экстремально коротким жизненным циклом: буквально несколько минут или часов. В силу такой специфики применения они чаще всего после использования оказываются в окружающей среде, минуя системы сбора отходов (например,

### Рисунок 3. Оценки годового объема образования полимерных ОТХОДОВ, МЛН ТОНН



Источник: Jambek et al. 2015

мусорные контейнеры). Для обозначения таких изделий, наиболее проблемных как с точки зрения менеджмента отходов, так и нагрузки на окружающую среду, был введен специальный термин: «одноразовые пластики» (single-use plastics, далее также SUP). Характерно, что этот термин в 2018 году был признан Collins Dictionary английским словом года.

Несмотря на все приведенные выше факты, Европейская комиссия признает, что тема влияния полимерного загрязнения окружающей среды в существенной степени недоисследована. В частности, дискуссионными остаются вопросы как о масштабах полимерного загрязнения океана, так и путях такого загрязнения. Кроме того, основной фокус научных исследований и работы некоммерческих организаций направлен на изучение проблемы пластика в океане, в то время как в тени остаются вопросы влияния пластикового

загрязнения и микропластиков на наземные биосистемы, например, источники питьевой воды для человека, территории сельскохозяйственного использования (прежде всего, пастбища) и в целом на сухопутную фауну. В упомянутом выше отчете (A Circular Economy for Plastics) приводятся такие цифры: лишь 4% всех публикаций по теме пластикового загрязнения в какой-либо степени касаются вопросов питьевой воды. Однако даже имеющиеся факты, гипотезы и модели позволяют упрощенно воспроизвести логику европейских регуляторов, лежащую в основе стратегии:

- Полимерное загрязнение мирового океана имеет место.
- Наибольшую опасность представляют микропластики, часть из которых может деградировать до еще более малоразмерных частиц и проникать через биологические барьеры, нанося ущерб морским видам, в том числе потребляемым человеком.
- Микропластики в океане в основном вторичного происхождения, то есть образовавшиеся в результате распада изделий из пластика.
- Основная часть пластиковых отходов, попадающих в океан — «одноразовые пластики».

Таким образом, именно решение проблемы «одноразовых пластиков» является приоритетом стратегии.

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СООБРАЖЕНИЯ**

Не стоит, впрочем, полагать, что предпосылками к разработке стратегии стали лишь экологические соображения, базирующиеся во многом на слабой научной базе, как признает это и сама Европейская комиссия. Свою роль сыграли также вопросы экономического характера, связанные с европейской отраслью переработки отходов. Это достаточно важный для экономики Союза сегмент, дающий рабочие места около 164 тыс. человек на более чем 17 тыс. предприятий (данные не только по пластикам, но и по всем сортированным материалам, отдельно по пластикам статистики нет).

По данным Plastics Europe, в 2016 году в ЕС+ (28 стран Союза плюс Норвегия и Швейцария) на механический рециклинг пришлось 31,1% собранных полимерных отходов (27,1 млн тонн). Из них лишь 63% пришлось на переработку на территории ЕС+, а 37% было экспортировано для переработки в другие страны, прежде всего в Китай — до недавнего времени крупнейший импортер сырья для рециклинга. Столь высокую долю экспорта сама Европейская комиссия объясняет «недостаточностью внутренних мощностей по рециклингу, его высокой стоимостью и недостаточным качеством сортированных материалов». При этом лишь около 4—6% потребности в сырье для европейских переработчиков покрывается поставками вторичных материалов.

Согласно исследованию European Plastics Converters Association совместно с Polymer Comply Europe, наибольшей проблемой с точки зрения потребления (для переработки) вторичных материалов является их качество: почти 60% переработчиков заявили, что им трудно или очень трудно получить доступ к сырью адекватного качества.

При этом в июле 2017 года Китай уведомил Всемирную торговую организацию (ВТО) о том, что частично ограничит импорт полимерных отходов для переработки с 2018 года. Это в определенной степени стало вызовом для европейской отрасли: ей придется принять на переработку дополнительные объемы. Кроме того, в материалах Европейской комиссии указывается также на риск падения цен на исходные полимерные отходы и снижение их качества. Это будет означать рост издержек переработчиков во вторичные полимеры и снижение качества уже их, чтобы раскрутить новый виток спирали отказа от их вовлечения в производство изделий. Поэтому поддержка как предложения вторичных полимерных материалов, так и спроса на них — один из ключевых фокусов стратегии наряду с экологическим аспектом.

# РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ РЕЦИКЛИНГА

В соответствии с тем, что предпосылки появления стратегии вполне естественно разделяются на два фокуса (кратко, это «охрана окружающей среды и здоровья человека» и «экономика рециклинга»), рассматриваемые в документе необходимые регуляторные действия и иные мероприятия также разделяются на два связанных, но самостоятельных направления. Первое — это меры по улучшению экономики всей цепочки по обращению с полимерными отходами, включая и индустрию рециклинга.



В свете ранее описанных проблем индустрии переработки полимерных отходов в Евросоюзе задача развития экономики рециклинга в свою очередь рассекается на несколько аспектов. Во-первых, улучшения требует качество исходного сырья для переработки во вторичные полимеры, то есть сортированных бытовых или производственных полимерных отходов. Здесь Европейская комиссия видит два основных направления для принятия мер:

- «Дизайн для перерабатываемости»;
- Более эффективный отдельный сбор муниципальных отходов.

Во-вторых, переработчики отходов/производители вторичных полимеров должны иметь поддержку с точки зрения сбыта своей продукции, т. е. потребление вторичных полимеров должно быть дополнительно простимулировано. Кроме того, поддержки требуют инвестиции в новые заводы по сортировке и, собственно, рециклингу полимеров.

### **РАЗРАБОТКА, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН ИЗДЕЛИЙ И ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПОЛИМЕРОВ**

Одним из центральных тезисов, обсуждаемых в стратегии и множестве сопутствующих ей материалов Европейской комиссии, является представление о важности наиболее ранней фазы жизненного цикла полимерного изделия для его последующей способности к повторному использованию или эффективной переработке соответствующих отходов на заключительной фазе цикла. Речь идет о стадии разработки, конструирования, проектирования и т. п. Устоявшаяся практика разработки новых изделий из полимеров или с их компонентами включает прежде всего такие аспекты, как экономичность и технологичность производства, пользовательскую функциональность, эргономику и т. п., но не учитывает, например, безопасность отходов, образующихся по завершении фазы полезной службы товара или же, скажем, удобство демонтажа отдельных деталей (актуально для автомобилей и зданий), или эффективность вовлечения таких отходов в цепочки рекуперации материалов в отношении отходов, содержащих множество типов полимеров. В своих документах Европейская комиссия оперирует такой цифрой: более 80% потенциального влияния полимерных отходов на окружающую среду определяется фазой проектирования и дизайна продуктов. «Образ цели» же формулируется так: оптимизированный дизайн ведет к более долговечным, ремонтпригодным, более способным к повторному использованию, более адаптированным к правильному демонтажу и, наконец, более пригодным к рециклингу по окончании фазы полезного использования продуктам. В наибольшей степени задача переосмысления подходов к проектированию и/или дизайну касается упаковки — наиболее широкой группы отходов, с одной стороны, но в то же время имеющей и большую степень рециклинга (в среднем по ЕС — более 40%). Европейская комиссия приводит следующую цифру (со ссылкой на Ellen MacArthur Foundation): упаковка, на которую приходится около 30% (по массе) полимеров, нуждается в фундаментальном редизайне с целью улучшения ее способности к рециклингу или повторному использованию.

Проблема эта весьма многогранна, учитывая как разнообразие полимерных материалов, из которых изготавливаются те или иные товары, так и технологии их производства, множественность сфер применения и использования изделий из полимеров и полимерных компонентов в сложных продуктах.

Например, обогащение полимерных изделий (или компонентов/комплектующих других товаров) разнообразными аддитивами (добавки, красители, стабилизаторы, модификаторы механических свойств, модификаторы перерабатываемости и т. п.) в целом ухудшает качество образующегося вторичного сырья и, следовательно, его стоимость. То же относится и к смесям полимеров (например, в случае переработки многокомпонентного изделия). Например, даже незначительные включения полипропилена в полиэтилен существенно усложняют его переработку такого вторичного полиэтилена. А следовые примеси ПВХ в ПЭТФ способны снизить прочность и цветовые характеристики изделий, полученных из такого вторичного материала. Такие полимерные смеси могут образовываться, например, при сложном конструктивном исполнении тех или иных товаров. Проблема также касается ламинатов из пленок различного происхождения, а также алюминиевой фольги, бумаги и т. п. К слову сказать, все больше и больше глобальных производителей пищевых продуктов признают сложности с переработкой такой уже традиционной упаковки для пищевых эмульсий (майонез, кетчуп, соусы, сгущенка) и жидкостей (соки) как гибкие пакеты с фольгированной внутренней поверхностью и завинчивающимися крышками и декларируют постепенный отказ от них. Кроме того, ламинирование, склеивание деталей, формирование замкнутых объемов усложняет «разборку» таких изделий при переработке: дробление подобных отходов для последующей даже автоматизированной сортировки не позволяет добиться гомогенности по тому или иному виду полимеров, что ведет опять-таки к снижению востребованности и стоимости получающегося вторичного материала. В этом же контексте стоит упомянуть и проблему применения избыточно широкой номенклатуры разных полимеров в одном изделии, что диктуется их относительной дешевизной и небольшим расходом при выпуске, скажем, пленок.

Еще одной проблемой является недостаточное внимание проектировщиков/дизайнеров новых товаров к возможным сценариям их отказов (поломок) и, соответственно, сценариям ремонта (в ряде случаев, конечно, недостаточность такого внимания умышленная). Часто производитель использует такие методы сборки, которые не позволяют впоследствии демонтировать отдельные части изделия без их повреждения. В результате при ремонте может потребоваться замена дорогостоящих, но исправных частей. Другой распространенной практикой является использование неразборных корпусов. Все это снижает ценность изделия, ставшего отходом, как потенциального источника полезных компонентов.

Аналогично в плоскости проектирования/дизайна лежит частое игнорирование возможных сценариев загрязнения полимерных деталей/компонентов. Загрязнители при этом могут быть самые разные: биологические субстанции, ядовитые и сильнодействующие

вещества, тяжелые металлы, масла, нефтепродукты и т. п. Все это может адсорбироваться полимерными материалами и переходить в состав вторичного сырья, что, например, делает его непригодным для производства изделий, контактирующих с пищей. Или же оказывает негативное влияние на этапе переработки, или меняет механические свойства (или иные, например, цветность) конечных изделий. То есть закрывает целые ниши для реализации вторичного сырья.

Осмысляя все перечисленные выше проблемы, можно сделать вывод, что стратегия оговаривает приоритет подходов и концепций в проектировании и дизайне изделий из полимеров или с их компонентами с фокусом в том числе и на облегчение их последующей (по окончании цикла полезного использования) переработки во вторичный материал. Например, ассоциацией Plastics Recyclers Europe разработана платформа ResyClass, содержащая указания по дизайну упаковочных материалов с учетом последующей переработки.

Ключевые тренды следующие.

Во-первых, глубокого пересмотра требует сложившаяся практика применения различных аддитивов в полимерных изделиях, особенно токсичных для человека или окружающей среды (например, особое внимание уделяется галогенсодержащим модификаторам горючести). Цель — снижение до возможного минимума использования токсичных веществ и тех, которые затрудняют рекуперацию материала, с учетом смесового характера подавляющей части полимерных отходов — исходного сырья для рециклинга.

Во-вторых, абсолютный приоритет отдается использованию (по возможности) полимерных материалов одного вида. Если это невозможно, следует исключать определенные сочетания материалов, которые плохо разделяются существующими технологиями или загрязняют вторичные материалы, существенно снижая их пригодность к дальнейшей переработке. Далее, физическое (механическое) исполнение товара должно способствовать легкому выделению из него компонентов различных материальных классов. Эти рекомендации касаются способов размещения этикеток и маркировок, материалов крышек бутылок, использования наполнителей и красителей, процессинговых добавок и т. д. Следует понимать, что правила дизайна изделий зависят от применяемой впоследствии технологии рециклинга. Например, процесс разделения смешанных полимерных бытовых отходов и выделения материалов будет отличаться от такового при переработке бытовой электроники и техники. Соответственно и требования к полимерным компонентам для переработки будут различными.

При разработке внешнего облика и оформления полимерных изделий необходимо учитывать, что пользователь и/или переработчик должен идентифицировать товар как содержащий полимер и при отдельном сборе/сортировке направить его в соответствующий поток. Это отдельная проблема «дизайна для перерабатываемости». Достаточно часто изделия из полимеров выглядят так, что затрудняют соответствующую идентификацию пользователем, например, в случае использования внешних слоев из бумаги или алюминия. Кроме того, например, в сфере бытовой электроники корпусные элементы из полимеров часто оформляются «под металл», что нередко

вводит в заблуждение. В особенности это касается композитов и наполненных полимеров, имеющих большую плотность вплоть до невозможности отличить их по весу от, к примеру, сплавов алюминия. Соответствующие рекомендации планируется включить в общий свод правил «дизайна для перерабатываемости».

В итоге в качестве необходимых мер стратегия декларирует, во-первых, разработку всеобъемлющей терминологической базы в этой области (в том числе формулировку элементарного критерия, является ли тот или иной «дизайн» подходящим или нет). Во-вторых, предполагается создание интегрированного свода конкретных рекомендаций по конструированию, проектированию, дизайну и оформлению полимерных изделий и компонентов. По всей видимости, на первых порах такие рекомендации будут именно рекомендациями, но не исключено, что с какого-то момента они станут требованиями. По крайней мере, уже сейчас стратегия заявляет цель касательно упаковки: она вся должна быть «перерабатываемой» к 2030 году. В качестве еще одной меры в этой группе мероприятий стратегия декларирует поддержку исследований и разработок в сфере поиска как новых полимерных материалов, так и новых технологий использования существующих с тем, чтобы обеспечить необходимый функционал изделиям из полимеров (например, газобарьерная защита продуктов питания) без необходимости, например, в сложном механическом конструктиве изделий или (в идеале) в моновидовом исполнении.

## **РАЗВИТИЕ СИСТЕМ ПО СБОРУ И ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ**

Стратегия, безусловно, не оставляет без внимания и такое важное направление, как продолжение совершенствования существующих в странах ЕС систем по сбору и переработке полимерных отходов.

Раздельный сбор отходов (особенно бытовых) дает весьма ощутимый эффект на управление полимерными отходами и позитивно сказывается на общем уровне их переработки с доведением до товарного вторичного материала. Однако Европейская комиссия признает, что на этом пути остается достаточно много работы. Например, схема door-to-door (грубо говоря, разные баки для разных отходов в каждом домовладении/квартире) реализована в 18 из 28 стран Союза, однако лишь в четырех из них осуществляется сбор полимерных бытовых отходов в качестве отдельного, самостоятельного потока. В остальных полимеры собираются в смеси с другими материалами одного-двух и более типов. Еще в шести странах они собираются вместе с металлами в специально выделенных точках. Четыре государства вообще не выделяют полимеры из общего объема бытовых отходов, в том числе органических (также дело обстоит и в России). Впрочем, системы сбора активно совершенствуются странами-участницами самостоятельно, поскольку ряд более ранних документов ЕС установил требования и нормативы по раздельному сбору (безотносительно именно полимерной тематики). В стратегии перспективным направлением названа схема, в которой населению

предлагается альтернатива по способу сбора своего мусора, однако плата за соответствующие услуги выстраивается так, что более сложный способ сортировки (отдельно по типам материальных потоков) оказывается наиболее дешевым, а сбор вообще безо всякого разделения (в том числе бинарно на органические/неорганические отходы) — самым дорогим.

Будучи отдельно собранными, отходы требуют сортировки и последующей переработки, в случае с полимерами — во вторичные полимерные материалы (это и есть, собственно, рециклинг). Как уже отмечалось выше, структура отрасли в ЕС такова, что около половины полимерных отходов (т. е. продукция сортировки, сырье для рециклинга) экспортируется из ЕС, что указывает на недостаточность мощностей. Еврокомиссия отмечает, что для достижения поставленных целей по уровню рециклинга полимерных отходов (55% к 2025 году) требуется ввести 250 новых предприятий по сортировке и 300 — по переработке, что потребует инвестиций в размере €0,7–1,3 млрд ежегодно. Конкретные меры в этом направлении не определены стратегией, но из контекста понятно, что фокус здесь будет сосредоточен на разработке программ льготного кредитования или софинансирования соответствующих инвестиций через европейские институты развития.

Еще одно потенциальное направление увеличения качества сортировки и степени рециклинга в первую очередь упаковочной продукции — это повышение ее «прослеживаемости» (traceability). Суть этого подхода состоит в нанесении на упаковку специальной маркировки, предназначение которой заключается в доведении как до пользователя, так и до оператора по обращению с отходами необходимой информации, способствующей большему (или более правильному) вовлечению таких отходов в цикл переработки. Это, например, сведения об использованных материалах и аддитивах и рекомендации по отчуждению (выбрасыванию) или переработке с учетом этой информации.

Более радикальная трактовка этого подхода заключается во введении в структуру материалов специальных химических маркеров, которые позволяли бы точно отделять их при автоматической (инфракрасной) сортировке смесевых отходов (что актуально для некоторых видов полимеров, например). Суть планируемых мероприятий здесь заключается в первую очередь в подготовке соответствующей нормативной документации и поддержке исследований и разработок в технологической части (автоматическая идентификация по интегрированным меткам).

Важное место среди комплекса мер по развитию сбора и переработки полимерных отходов занимает стратегия «Расширенной ответственности производителя» (РОП). Ее суть заключается в том, чтобы возложить на изготовителя продукта или изделия из полимеров ответственность за весь жизненный цикл товара, включая и фазы сбора и переработки отходов использования такого продукта (т. е., например, его упаковку) или изделия. Таким образом производителям вменяется в обязанность либо обеспечить (в соответствии с определенными нормативами) сбор и переработку отходов, образующихся из их товаров, либо же в случае отказа заплатить некую

компенсацию. Соответствующие дополнительные издержки они могут учесть или при формировании цены своих товаров, или же через реализацию продуктов переработки отходов своей продукции. На практике работу с изделиями на поздних фазах их жизненного цикла выполняют специализированные организации, которые получают финансирование от производителей. Идея в том, что компании, имея наибольший контроль над дизайном, конструкцией и свойствами своей продукции, могут фактически управлять потенциалом к полезному использованию соответствующих отходов (закладывать «перерабатываемость» при разработке). При этом включение в цену продукта больших издержек в рамках РОП на конкурентных рынках невозможно, поэтому производители по идее будут вынуждены прибегать к таким изменениям товаров, чтобы минимизировать издержки. Наиболее очевидный вариант, например, для упаковки — выполнять ее в форме, способной к повторному использованию. В этом случае задача производителя — обеспечить возврат такой упаковки после использования потребителем. В качестве примера можно привести распространенную в Европе практику возмещения части стоимости товара после возврата тары. В случае фундаментально одноразовых изделий тактика на снижение издержек в рамках РОП может заключаться в создании продуктов, отходы которых являются более качественным сырьем для переработки. Это увеличивает собственные доходы переработчиков и снижает издержки производителей товаров. Кроме того, включение дополнительных затрат в цену продукта влияет и на поведение потребителей, стимулируя их делать выбор в пользу таких изделий, для которых поздние фазы жизненного цикла имеют наименьшие издержки. Иными словами, потребитель стимулируется, например, на отказ от избыточной упаковки, что также соответствует целям стратегии (см. далее).

### **СТИМУЛИРОВАНИЕ СПРОСА НА ПОЛИМЕРЫ ВТОРИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Рынок вторичных полимеров в ЕС в первую очередь, по мнению Еврокомиссии, требует значительной нормативной обвязки. Например, комиссия указывает на такое очевидное упущение, как отсутствие базовых норм, закрепляющих тот факт, что полимерный отход перестал быть отходом и стал товаром и полноценным сырьем для производства новых изделий. Такие критерии установлены Рамочной директивой по отходам для железа, стали, алюминия, стекла и меди, но не для пластиков. Соответственно, ключевой из мер, которые могут быть предприняты для стимулирования спроса на вторичные полимеры, является разработка исчерпывающего свода стандартов и спецификаций качества не только для вторичных материалов (т. е. вторичных полимеров в товарных формах, например, гранулах), но также и для исходного сырья для производства таких материалов — сортированных полимерных отходов.

Здесь вполне уместно выделить вопрос стимулирования применения вторичных полимеров в пищевой упаковке, поскольку она есть и будет являться основным источником полимерных отходов для переработки. Как уже отмечалось выше, серьезным сдерживающим

фактором для расширения вовлечения вторичных полимеров в производство новых товаров является неуверенность производителей пищевой упаковки в их качестве, незастрахованность от случайных загрязнений во вторичном сырье, несовместимых с пищевыми продуктами и т. п. Соответственно, важной мерой по развитию рынка является внедрение практики широкого информирования участниками цепочки друг друга о веществах, содержащихся в сырье и материалах на каждом этапе жизненного цикла полимеров: от производителей первичного материала через стадию использования изделия потребителем до стадий «отход» и «вторичный материал». Технически такой обмен информацией во многом пересекается с упомянутой выше концепцией «прослеживаемости».

Поэтому в первую очередь Еврокомиссия приступила к детальному картированию полимерных потоков в Союзе, включая сопутствующие полимерам вещества (вводимые аддитивами) для построения ясной картины того, куда и какого рода регуляторные усилия следует направить и где локализованы наибольшие информационные пробелы. Совместно с участниками рынка по всей цепочке комиссия намерена детально исследовать потенциал применения вторичных полимеров в отдельных сферах и ликвидировать избыточные регуляторные барьеры, если они присутствуют. Кроме этого, планируется разработать схему сертификации предприятий по сортировке и переработке полимерных отходов во вторичные материалы с выдачей соответствующих удостоверяющих документов.

# СНИЖЕНИЕ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Второй комплекс запланированных мер и действий направлен на предотвращение несанкционированного поступления полимерных отходов в окружающую среду, а также, если такое происходит, сокращению потенциального вреда.

## **ПРЕОДОЛЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ «ОДНОРАЗОВЫХ ПЛАСТИКОВ»**

Проблема «одноразовых пластиков» заключается в том, что у SUP наибольший риск миновать системы сбора и сортировки, поэтому для их вовлечения в рециклинг из состояния неорганизованного размещения в окружающей среде требуются большие ресурсы



и более дорогая инфраструктура, чем для отходов «организованного» сбора (исключение, вероятно, — ПЭТ-бутылки, которые достаточно эффективно извлекаются из неразделенных потоков отходов). Кроме того, на их производство тратятся ресурсы, которые по факту используются очень неэффективно (из-за короткого жизненного цикла изделия). То есть с точки зрения идеологии экономики замкнутого цикла, SUP вдвойне ей не соответствует. Поэтому комплекс возможных мер по отношению к SUP в стратегии оговорен достаточно подробно.

Так, стоит задача выработки строгого определения SUP для целей создания регуляторной базы. В целом критерии отнесения выглядят так: «одноразовый пластик» это такие изделия, которые соответствуют хотя бы одному признаку:

- имеют склонность выступать загрязнителем, причем путь такого загрязнителя заканчивается преимущественно в море;
- имеют короткую фазу полезного использования;
- используются преимущественно вне дома;
- имеют альтернативы, способные к повторному полезному использованию, либо же выполнены не из полимеров.

Общая тактика по отношению к «одноразовым пластикам» представляется следующей.

В отношении изделий, которые сегодня в основном попадают в организованные потоки сбора отходов (например, пластиковые бутылки, а также часть пищевой и потребительской упаковки), цель заключается в увеличении степени этого организованного сбора. Возможные варианты описаны выше.

Что касается изделий, которые имеют альтернативы, более отвечающие принципам экономики замкнутого цикла (например, многоразовые аналоги из быстро разлагаемых в природе материалов и т. п.), цель заключается в том, чтобы гарантировать либо их сбор, либо адекватную замену. Речь идет, например, об отказе от одноразовых пластиковых стаканов в общепите в пользу многоразовых. Возможные меры:

- установление требований по сокращению оборота таких изделий (в том числе запрет);
- рекомендации к конструкции и исполнению (например, замена на бумажные, картонные или деревянные аналоги, переход на крышки, конструктивно неотделимые от бутылок);
- введение требований к членам ЕС об установлении сбора на такие изделия при реализации, чтобы искусственно создать для пользователей дополнительные издержки при выборе в пользу альтернатив.

В отношении изделий, для которых нет легкодоступных или очевидных альтернатив (например, сигаретные фильтры или гигиенические принадлежности), цель заключается в том, чтобы снизить объем загрязнения ими окружающей среды. Основным вариантом действий — более широкое привлечение внимания общественности к проблеме и пропаганда ответственного поведения по отношению к таким отходам.

Критерии стратегии по одноразовым пластикам были довольно быстро трансформированы в конкретные меры и целевые

показатели. Например, появилась отдельная Директива по пластиковым пакетам, где поставлены количественные цели по удельному потреблению пакетов с толщиной пленки менее 50 микрон:

- к концу 2018 года пластиковые пакеты не должны быть бесплатными для потребителей в точках продажи;
- сократить потребление до 90 штук в год на душу населения к концу 2019 года и до 40 штук в год — к концу 2025 года.

Относительно других изделий группы SUP конкретные меры воздействия представлены на Рис. 4.

Как можно видеть, единственный пока прецедент адресного ограничения по виду полимера — это упаковочный полистирол. Дело в том, что попытки его вовлечения в цикл переработки с получением вторичных материалов сталкиваются с двумя основными проблемами: низкая плотность материала, особенно вспененного полистирола (лотки для продуктов питания), и его загрязненность на стадии образования отходов. Из-за плотности снижается эффективность хранения и транспортировки отходов («перевозка воздуха»). Кроме того, отходы из упаковочного вспененного полистирола часто сильно загрязнены пищевыми остатками, которые сложно удаляются из-за пористости материала. При этом совместная переработка таких отходов и других, традиционных полимеров, часто оказывается невозможна по технологическим соображениям.

## ИЗБЫТОЧНАЯ УПАКОВКА

Еще одним потенциально эффективным методом уменьшения полимерного загрязнения является борьба с так называемой избыточной упаковкой. Речь идет о практике применения решений, которые не являются строго необходимыми для обеспечения функциональных свойств такой упаковки. В особенности это касается упаковочных пленок, которые в силу незначительной толщины имеют очень небольшой вес и, следовательно, стоимость по отношению к тому товару/продукту, который «переупакован». В этом случае «переупаковка» часто выступает маркетинговым инструментом и способом усиления узнаваемости/различимости брендов.

В целом регуляторная база по борьбе с избыточной упаковкой уже создана на верхнем уровне через Директиву об упаковке и упаковочных отходах, где допускаются расширенные меры, предпринимаемые на уровне членов ЕС, направленные на предотвращение образования упаковочных отходов (включая отходы полимерной упаковки). Также устанавливается требование, согласно которому упаковка должна производиться способом, при котором её объем и вес были бы возможно минимальными.

Более конкретной мерой касательно именно полимерной «переупаковки» комиссия видит расширение опыта Германии, где размеры сборов с производителей упаковки устанавливаются в пропорции к ее весу. Такой подход стимулирует использовать именно избыточную упаковку.

В определенном смысле к этой группе мер следует также отнести направление по повышению качества воды, доступной для употребления человеком непосредственно из сетей холодного

## Рисунок 4. Меры по отношению к одноразовым пластикам

Изделие	Запрет и переход на альтернативы из других материалов	Значительное снижение потребления	Меры в рамках РОП (расширенной ответственности производителя)	Повышение информированности потребителей о свойствах и экологических рисках	Маркировка о составе, способе обращения с отходом и т. п.
Ватные палочки					
Одноразовая посуда, столовые приборы, соломинки для питья					
Держатели для воздушных шаров					
Воздушные шары					
Контейнеры для пищевых продуктов	Изделия из полистирола — запрет				
Стаканы для напитков и крышки к ним	Изделия из полистирола — запрет				
Бутылки и фляги	Изделия из полистирола — запрет		Крышки должны быть прикреплены к бутылке, цель сбора — 90% к 2029 году. Цель — 25% вторичного материала к 2025 году, 30% — к 2030 году		
Табачные фильтры					
Пакеты					
Гибкая упаковка для снеков и обертка сладостей					
Влажные салфетки					
Гигиенические изделия					
Рыболовные сети					

Источник: анализ RUPEC

водоснабжения («из-под крана»). Идея Еврокомиссии в том, что если обеспечить максимально большой доле людей доступ к качественной питьевой воде в домах и на рабочих местах, то потребность в бутилированной воде снизится, а вместе с ней снизится и потребность в упаковке.

### МЕРЫ ПО МИКРОПЛАСТИКАМ

Еврокомиссия подчеркивает такой важный факт, что загрязнение микропластиком носит глобальный характер, т. е. загрязняемые среды (в первую очередь вода, но также и пищевые цепочки организмов) имеют свободное трансграничное перемещение. Поэтому ограничительные меры, принимаемые на национальном уровне, будут

препятствовать идеологии общего свободного рынка, ограничивая перемещение товаров, разрешенных в одной стране и запрещенных в другой (например, в ряде стран ЕС реализуются инициативы по запрету использования полимерных микрочастиц в качестве добавок для косметических и моющих средств). Поэтому декларируется приоритет общеевропейского регулирования. Спектр возможных действий достаточно широк: от постепенного введения запретов на прямое использование микрополимерных аддитивов в потребительских товарах до выработки рекомендаций по их конструктивному исполнению. Один из вариантов действий предполагает использование инструментариев регламента REACH. Поддержка также будет оказана добровольным инициативам в части отказа от намеренного использования микропластиковых компонентов.

Характерно, кстати, что Еврокомиссия признает существование дефицита научно доказанных фактов о присутствии микропластиков в средах и воздействии на биосферу, в частности, здоровье человека, однако обращается в данном случае к принципу предосторожности, вводя ограничительные меры, которые, возможно, окажутся не обоснованы по мере устранения пробелов в знаниях.

Что касается непреднамеренной генерации микропластиков, возможные меры в обязательном порядке предполагают разработку стандартов определения их массы и количества в сточных и сбросовых водах очистных сооружений, причем по итогам исследовательской работы предполагается выявить предприятия или отрасли, ответственные за наибольшую часть загрязнения. В рамках РОП планируется вменить им издержки на дополнительную очистку воды.

Наибольшую проблему составляют такие пути образования микропластиков, как износ автомобильных покрышек, механический износ тканей при стирке и потери полимерных частиц при их производстве (пылевая фракция) или транспортировке. В части шин в планах комиссии разработать единый согласованный стандарт испытаний их истираемости с определением скорости наработки микропластиков. Далее, в зависимости от результатов, возможные варианты будут заключаться либо в выдаче рекомендаций на конструктив покрышек или же требований в части скорости наработки микрочастиц в ходе износа, либо же введение требований по маркировке и информированию потребителя. Аналогичная тактика предполагается для текстиля: разработка стандарта испытаний скорости высвобождения микрочастиц при стирке и сушке. Дальнейшие действия будут определяться результатами: во-первых, требуется доказать вообще тот факт, что механический износ материалов является значимым источником микропластика в сточных водах, и более точно количественно оценить такой поток, чем это сделано сейчас на основе косвенных измерений. Во-вторых, возможным вариантом действий может быть введение норматива по сопротивляемости износу тканями либо же требований по маркировке для должного информирования потребителя.

Что касается потерь полимеров в микроформах в ходе производства и/или транспортировки, то здесь спектр возможных действий достаточно широк. Это, например, введение стандартов на операции, связанные с наибольшим риском таких утечек либо

сертификация производителей в части соответствия лучшим практикам обращения с полимерными частицами, или же внесение потенциальных издержек на устранение последствий в контур РОП.

В отношении прочих источников непреднамеренных эмиссий микропластиков (рыболовные снасти, окраска судов, дорожная разметка и т. п.) первоочередной мерой комиссия видит проведение более обширных и детализованных исследований, на основании которых и будут приниматься конкретные решения.

### **РЕГУЛИРОВАНИЕ СФЕРЫ БИОРАЗЛАГАЮЩИХСЯ И ОКСО-РАЗЛАГАЮЩИХСЯ ПОЛИМЕРОВ**

Стратегия уделяет отдельное внимание сфере полимерных материалов, способных, по заявлению разработчиков и производителей, разлагаться в природной среде в короткие сроки под воздействием простых факторов окружающей среды. Первоначальное воодушевление по поводу таких материалов (предполагалось, что они внесут большой вклад в дело сокращения полимерного загрязнения) со временем сменилось определенным скепсисом. Во-первых, практика показала, что для их «биоразложения» в подавляющем большинстве случаев требуется создание специальных достаточно активных сред. Во-вторых, они плохо интегрируются в существующие системы сбора и сортировки отходов. Включение таких материалов даже в минорных долях в поток «обычного» полимерного сырья приводит в большинстве случаев к ухудшению перерабатываемости вторичных полимеров и снижению качества изделий из них. Кроме того, само их позиционирование вводит в заблуждение потребителей, которые не в курсе нюансов и всецело рассчитывают на то, что отходы от таких изделий могут быстро «исчезнуть», оказавшись, грубо говоря, просто на улице (подробнее на эту тему смотрите, например, наше исследование «Биопластики: Перспективы в России»). Это снижает уровень ответственности. Кроме того, большую проблему представляет позиционирование небiorазлагаемых пластиков под видом таковых (преднамеренное или непреднамеренное).

Стратегия вводит некий терминологический базис. Во-первых, под биоразложением понимается деградация материала под действием микроорганизмов в воду, углеводородные газы, диоксид углерода и/или некую органическую массу-остаток. Соответственно, биоразлагаемые пластики демонстрируют способность к биоразложению вообще. Выделяются при этом «компостируемые пластики» (compostable plastics), деградация которых может быть обеспечена на специальных предприятиях, где создается более активная среда, чем просто природная. Отдельно рассматриваются home-compostable plastics, которые способны к биodeградации в менее активных и менее контролируемых условиях, чем на специализированных предприятиях. Также выделяется группа «полимеров из биосырья» (это обычные полимеры, в производственных цепочках которых вместо углеводородов частично задействовано сырье растительного происхождения, например, этилен, выработанный из этилового спирта, получаемого брожением). Такие пластики частично или полностью вырабатываются из биосырья и при этом обладают

способностью к биодegradации. Особняком стоят полимеры, по технологии производства и свойствам не отличающиеся от обычных, но в состав которых введены специальные добавки, которые якобы ускоряют деградацию полимера под воздействием факторов окружающей среды. Это так называемые оксо-разлагаемые полимеры, основная проблема которых заключается в том, что в ходе разрушения под действием факторов среды они фрагментируются на мелкие частицы и становятся по сути дела теми самими «микропластиками», загрязнение которыми и вызывает основную озабоченность. Кроме того, будучи существенно дешевле настоящих «биоразлагаемых» полимеров, «оксо-разлагаемые» используют почти то же самое позиционирование, вводя в заблуждение потребителей.

Еврокомиссия в целом придерживается следующей позиции. В силу перечисленных выше недостатков «биоразлагаемых» полимеров наилучшей тактикой является их применение там, где это наиболее уместно и эффективно, при снижении их использования там, где существует риск нанесения ущерба существующим потокам сбора и сортировки полимерных отходов. Соответственно, в планах комиссии разработать четкие критерии, определяющие, в каких случаях применение «биоразлагаемых» полимеров является целесообразным и оправданным, после чего определить сферы, где такие критерии выполняются, либо же могут выполняться при соблюдении тех или иных условий (например, возможность/невозможность раздельного сбора отходов изделий из «биоразлагаемых» пластиков отдельно от других полимерных отходов). Далее необходима разработка исчерпывающего набора инструментов доказательного информирования как потребителей изделий из такого сырья, так и переработчиков с целью исключить введение в заблуждение относительно истинных свойств материалов. Возможным вариантом также является создание стандартов определения биоразлагаемости в различных средах и, соответственно, дифференцировка изделий из «биоразлагаемых» пластиков с помощью маркировки по направлениям применения и характеру обращения с такими отходами в зависимости от результатов испытаний.

Что касается оксо-разлагаемых полимеров, то в отношении их на уровне ЕС приняты прямые запретительные меры.

## Заключение

Если смотреть на европейскую стратегию с самого верхнего уровня, то складывается совершенно отчетливое впечатление, что этот документ прежде всего призван обозначить вызывающие обеспокоенность вопросы в контексте загрязнения полимерными отходами, а также области недостаточности знаний и научных фактов о тех или иных аспектах проблематики и наметить очень крупными мазками приоритетные направления для практических действий, первый шаг которых снова исследования, но уже более узкоспециализированные. Поэтому стратегия, конечно, не представляется каким-то откровением, однако сам факт ее создания демонстрирует степень важности и масштабность обсуждаемых в ней вопросов.

Достаточно характерным свидетельством этого может являться подписание в октябре 2018 года Глобального соглашения по борьбе с пластиковым загрязнением. Подписи под документом поставили представители около 290 организаций (бизнес, некоммерческие организации, правительства и ведомства), в том числе крупнейших компаний сегмента FMCG (fast-moving consumer goods — товары повседневного спроса), ответственных за применение значительной части пищевой и бытовой упаковки в мире. Цели соглашения следующие:

- отказ от использования неперерабатываемой упаковки (соответствующему термину впервые дано определение);
- отказ от применения избыточной упаковки;
- отказ от модели одноразовой упаковки в пользу моделей многократного применения;
- внедрение инноваций, которые бы обеспечили к 2025 году достижение планки в 100% пластиковой упаковки, которая могла бы быть безопасно использована вторично, переработана или подвергнута компостированию;
- расширение применения вторичных полимеров в своем производстве или используемой упаковке.

Конечно, для России как поставщика полимерного сырья в Европу интересным было бы оценить потенциальное влияние всех предлагаемых стратегией мер и методов на количественные параметры полимерных рынков в части возможного снижения первичного спроса или его структуры. Однако, по всей видимости, эти «ближайшие последствия» наступят не очень скоро, учитывая тот колоссальный объем законотворческой работы, которая необходима, чтобы превратить отраженные в документе концепции в работоспособные правила уровня национальных законодательств.

Если же смотреть чуть дальше, то, вероятно, наиболее важным долгосрочным эффектом подобного регулирования (и его распространения в мире) станет усиление запроса на разработку новых полимерных материалов и новые марки существующих. Элементарно, введение, например, прямых запретов на те или иные модификаторы и аддитивы может в короткое время трансформировать целые сегменты индустрии переработки полимеров в изделия. А требования в области «дизайна для перерабатываемости» могут потребовать таких материалов, которые сочетают свойства, принципиально (или экономически обоснованно) не сочетаемые в существующих видах и марках полимеров без обращения к мультивидовой конструкции или ламинированию.

Наиболее значительная, однако, роль стратегии заключается, как нам кажется, в другом. Европа давно воспринимается во всем мире как лидер и первооткрыватель в вопросах регулярного обеспечения концепций экономики замкнутого цикла. Это означает, что, вполне возможно, появление стратегии ЕС спровоцирует глобализацию соответствующих идей и подходов в том числе с их автоматическим переносом на институциональную почву, совершенно к этому не готовую как с точки зрения регулирования, так и с точки зрения культуры и сложившихся общественных практик. Подобные сценарии могут оказаться существенно более сильным стрессом для уже глобальных полимерных рынков, чем медленная и последовательная трансформация рынка европейского.

Данный тезис полностью относится и к России: распространенная тактика пользоваться «зарубежным опытом» без достаточного анализа такого опыта и оценки его приживаемости и, например, нормативно фиксировать некие требования или количественные цели на рынке, может иметь болезненные последствия. Здесь еще раз обратим внимание на ключевой по большому счету посыл стратегии: для построения работоспособной, гармоничной и эффективной регулятивной конструкции необходимо провести достаточно много дополнительных исследований, изучить те или иные важные аспекты, инициировать отраслевые дискуссии, протестировать те или иные нормативные документы и стандарты и лишь на основе достаточного базиса фактов принимать конкретные меры и вводить конкретные требования.

Конкретным примером тому может служить развивающаяся на уровне органов власти и широкой общественности дискуссия вокруг инициативы ввести запрет на пластиковые пакеты. На фоне волны аналогичных запретов во многих странах мира такая постановка вопроса кажется вполне естественной и — самое главное, — интуитивно совершенно ясной для абсолютного большинства участников дискуссии. На деле же проблема пластиковых пакетов требует довольно глубокого анализа. Во-первых, несложно показать, что их замещение, например, на бумажные пакеты приведет к увеличению издержек экономики в смысле потенциала глобального потепления (такие исследования проведены во многих странах мира). Или другой эффект: поскольку бесплатные пакеты, выдаваемые в магазинах, повсеместно используются как пакеты под мусор, то запрет на бесплатные пакеты, например, в Калифорнии скачкообразно привел к росту продаж специальных мусорных пакетов небольшого и среднего объема. Проблема же в том, что мусорные пакеты обычно толще, чем «магазинные», поэтому с точки зрения тоннажа отходов — это негативный эффект и яркий пример очень продуманной регуляторной меры, которая не учла подобный поведенческий аспект и преследовала благие цели, но не достигла их. Иными словами, европейская стратегия открывает широкое поле для заимствования идей. Но это заимствование не должно быть копированием, а должно запускать собственные исследования и анализ.

Поэтому, вероятно, стоит говорить о том, что документ, аналогичный европейской стратегии по ключевым концепциям и тезисам, будет необходим нашей стране в будущем. Однако его



разработке должна предшествовать большая работа по стабилизации и развитию всей сферы обращения с ТКО. Проблем тут более чем достаточно: вполне очевидно, что «мусорная реформа» (о ней подробнее смотрите, например, наш обзор «Рециклинг полимеров в России: настоящее и будущее», декабрь 2017) в целом буксует в большинстве регионов страны даже на самом базовом уровне — работы региональных операторов и установлении тарифов. Однозначных стимулов для инвестиций в переработку отходов с целью выделения моносырьевых потоков для последующего производства вторичных материалов, в том числе полимерных, отрасль не получила. В ряде регионов есть проблемы даже с размещением отходов (просто негде — нет емкостей оборудованных полигонов) — наименее эффективном способе обращения с ними. Поспешная, на наш взгляд, попытка введения аналога РОП — экологического сбора — имеет очевидный крен в сторону бюджетных интересов, а не в сторону создания целевого фонда, ориентированного на совершенствование проблем сферы обращения с ТКО и т. п. Кроме того, как и в случае с европейской стратегией, созданию аналогичного документа в России должны предшествовать достаточно масштабные научные изыскания как чисто инженерно-технического, так и социологического и экологического (элементарный вопрос, например, о географическом распределении объемов генерируемых полимерных отходов и их морфологии не имеет конкретного ответа в России даже оценочно). Такие исследования могут (и должны) занять годы, но только на их базе может создаваться любой стратегический документ долгосрочного действия, аналогичный европейской стратегии.



Исследование подготовлено коллективом авторов под общей редакцией **А. Костина**  
Цитирование материалов допускается исключительно с указанием ссылки на источник.  
Цитирование на интернет-ресурсах допускается с использованием активной  
гиперссылки на [www.rupesc.ru](http://www.rupesc.ru)

© Информационно-аналитический центр РУПЕС, 2019

