



ЗЕЛЕННЫЕ ПРОЕКТЫ:

ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ, ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ, УСТОЙЧИВОСТИ БИЗНЕСА

Высокотехнологичная конкурентоспособная промышленность — надежный мост от экспортно-сырьевого к инновационному пути развития. Такая конкурентоспособность лучше всего выражается в ресурсной эффективности и достигается, в том числе, за счет возвращения отходов производства в хозяйственный оборот.

В экономике России востребована высоколиквидная и рентабельная часть отходов — лом металлов, побочное тепло от объектов энергетики, металлургии и химической промышленности. При этом многие виды обладающих ресурсной ценностью отходов по-прежнему направляются на вечное захоронение. В отраслевых стратегиях

развития присутствуют тезисы о необходимости создания и внедрения экономически обоснованной системы переработки отходов. Результатом становится экономия полезных ископаемых и снижение индустриальной нагрузки на окружающую среду.

ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СИМБИОЗ: ВОВЛЕКАЕМ ВТОРИЧНЫЕ РЕСУРСЫ

Ольга ГОЛУБ, *начальник отдела методологии ресурсосбережения ФГАУ «НИИ «ЦЭПП»*
Дмитрий МИХАЙЛИДИ, *заместитель начальника отдела методологии ресурсосбережения ФГАУ «НИИ «ЦЭПП»*

Вовлечение вторичных ресурсов в хозяйственный оборот является одним из путей повышения ресурсной эффективности экономики. Для России расширение подобной практики очень значимо, поскольку промышленных отходов со времен СССР накоплено много.

ЗА ЧТО СРАЖАЕМСЯ?

Законом вторичные ресурсы определены как «отходы, которые или части которых могут быть повторно использованы для производства товаров, выполнения работ, оказания услуг или получения энергии и которые получены в результате раздельного накопления, сбора или обработки отходов либо образования в процессе производства». Пока мусор лежит у вас в корзине, он считается отходом; если вы его отсортировали, он становится вторичным ресурсом, а после обработки до потребительских кондиций — вторичным сырьем.

Ежегодно в России без учета вскрышных пород образуется около 400 млн т отходов, часть из которых можно повторно использовать. Около 50 млн т приходится на богатые ценными компонентами, но крайне сложные в обработке твердые коммунальные

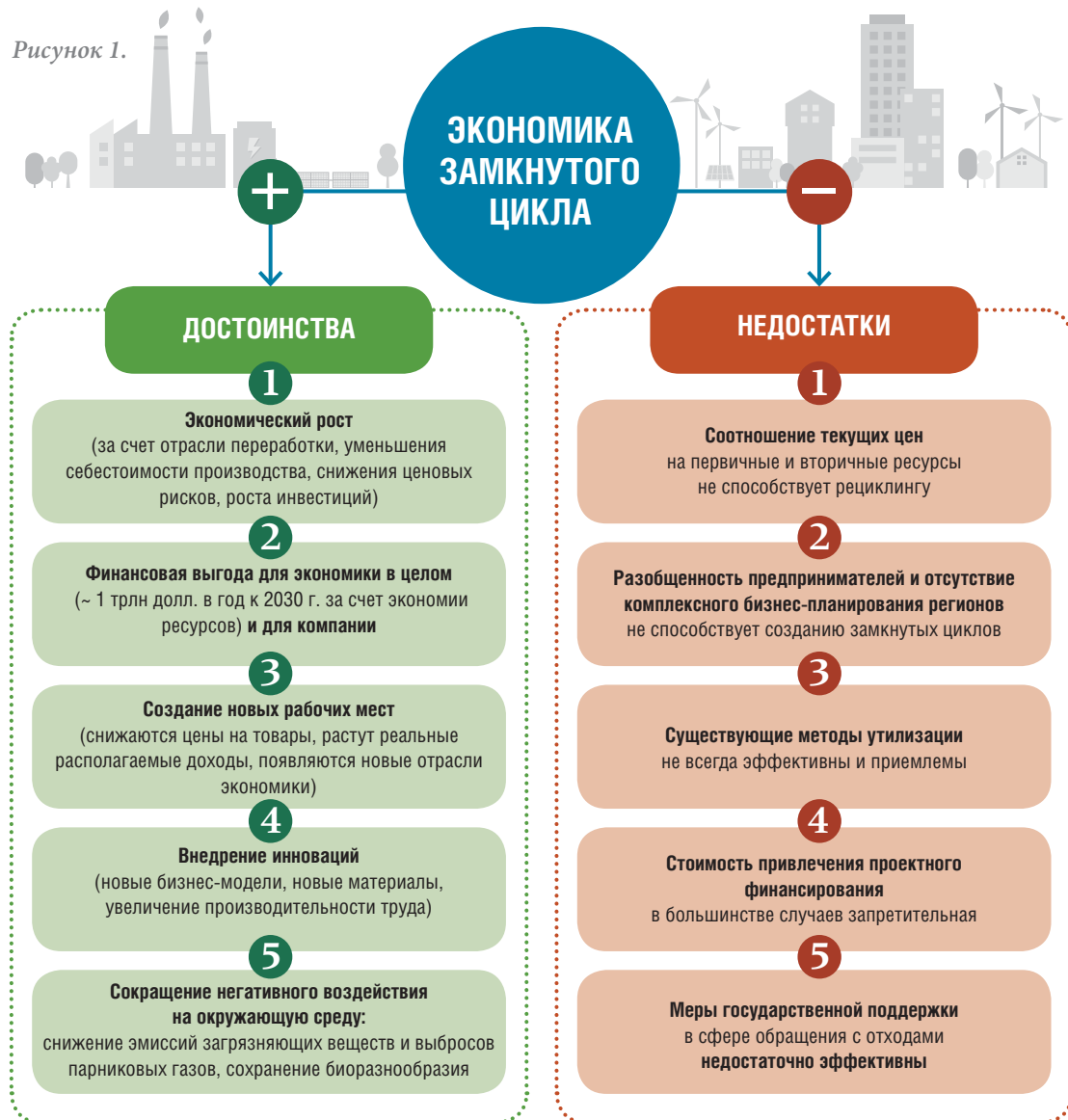
отходы. Остальное — «побочка» промышленных производств, более однородная по составу, но не столь ценная. Грань между отходом и побочным продуктом для производителя весьма размыта. Побочный продукт предпочтительнее, он в значительной степени избавляет от бремени регулируемого обращения с отходами.

Инициативы государства по внедрению вторичных ресурсов в экономику включают запрет на захоронение отходов, содержащих полезные компоненты, и введение расширенной ответственности производителя при производстве отдельных видов товаров и упаковки.

Если рассмотреть жизненный цикл продукции как последовательную взаимосвязь событий (производство — потребление — утилизация — захоронение), то у экологически неравнодушного человека возникает желание попытаться закольцевать процесс, не допустив захоронения. Нелогично в XXI в. допускать такое варварство, когда материя (и в философском, и в быденном смысле слова), трудом и интеллектом превращенная в полезную вещь, выбрасывается навсегда, ведь свалки пока еще не стали новыми месторождениями ископаемых. Так появляется приверженность экономике замкнутого цикла.

Риски неизбежного истощения природных ресурсов, нарастание климатических изменений усиливают стремление к экономике, основанной на возобновляемых ресурсах

Рисунок 1.



ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ЭКОНОМИКИ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА

Преимущества перед традиционной хозяйственной парадигмой очевидны: многократное использование сырья или энергетическая утилизация (сжигание с получением

тепла) предотвращает перерасход полезных ископаемых. Так мы сохраняем ресурсы для последующих поколений и не допускаем ситуации «после нас — хоть потоп». За последние 100 лет уровень потребления ресурсов возрос в разы, и, если бы не постоянное совершенствование методов добычи и переработки, их

стоимость стремилась бы к предельным величинам.

Недостатки усугубляются несогласованностью природоохранительного законодательства и законодательства в сфере развития промышленности. Гармонизация подходов — непростая задача согласованного использования цикла (охрана природы) и пряника (стимули-

рование производства). Риски неизбежного истощения природных ресурсов, нарастание климатических изменений усиливают стремление к экономике, основанной на возобновляемых ресурсах. Здесь вступают в дело наилучшие доступные технологии (НДТ) вовлечения вторичных ресурсов в хозяйственный оборот, которые, с одной стороны, являются методами утилизации отходов, а с другой стороны — требуют повышения эффективности производств за счет использования многократно переработанных материалов.

ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Многие виды в живой природе утеряны навсегда. А в неживой? Коренных месторождений не так уж много, они будут истощаться (как при калифорнийской золотой лихорадке), при этом содержание пустой породы постоянно растет. Согласно прогнозам 1970-х гг., доступная нефть в природе должна была уже закончиться. Сегодня основная нефтедобыча ведется из месторождений, разработка которых 10–15 лет назад считалась малорентабельной. Между тем, согласно оценкам Deloitte, 1 кг вторично использованного пластика экономит 8 л (не)добытой нефти.

Повторное использование многих ресурсов предполагает однократное извлечение пользы — это энергетическая утилизация. Путь «отходы — в энергию» (waste to energy) является основной

перспективой всех отходов, содержащих органический углерод, то есть биомассы. Но есть и более технологичные области.

Большинство изделий допускает наличие того или иного количества вторичных материалов. Пластмассы и бумага могут утилизироваться неоднократно (до 10 раз), но с увеличением количества циклов их качество резко падает. Ухудшение свойств вторичного сырьевого материала обусловит снижение его доли в финальном продукте.

Чемпионами по кратности эффективного применения являются металлы и стекло — их цикл практически бесконечен. Но рециклинг этих материалов связан с дорогостоящими высокотемпературными процессами выплавки и варки. В конечном счете материал с практически отсутствующими полезными свойствами может быть использован в дорожном строительстве — по сути это захоронение, но в правильном месте.

Экономика замкнутого цикла выстраивает системы так, что отходы одного процесса становятся ресурсом для другого. В результате базовый принцип линейной модели

Согласно оценкам Deloitte, 1 кг вторично использованного пластика экономит 8 л (не)добытой нефти



Ольга Голуб



Дмитрий Михайлиди

«take, make, waste» («возьми, сделай, выбрось») трансформируется в принцип «take, make, reuse» («возьми, сделай, используй вторично»).

ПРОМЫШЛЕННЫЙ СИМБИОЗ

Исторически сложилось так, что описанное как «спонтанное» совместное размещение предприятий в промышленных районах дает множество социальных и корпоративных преимуществ: наличие рабочей силы, доступ к капиталу, технологические инновации, эффективность инфраструктуры. В современной литературе об «экономике агломерации» обычно не рассматриваются экологические преимущества за счет совместного использования ресурсов. Одновременно возникали и другие предположения о соотношениях, описанных как кооперационные или симбиотические:

Рисунок 2.



- стратегии развития бизнеса используются для смягчения последствий деградации окружающей среды;
- разное распределение атмосферных осадков, поверхностных и подземных вод заставило раздумывать над более устойчивыми способами использования воды;
- промышленные агломерации являются источниками парниковых газов, выбросы которых вносят вклад в изменение климата;
- отношения могут возникать в ответ на требования контрольно-надзорных органов, уполномоченных в сфере ограничения воздействия на окружающую среду.

В экологии термин «промышленный симбиоз» ассоциируется с видением индустрии, работающей как экосистема, в которой неродственные организмы получают взаимную выгоду. Первое упоминание термина зафиксировано в 1940-х гг. в экономической географии для проецирования биологических взаимоотношений на производственные.

В 1970-е гг. законодателями мод в области промышленной экологии стали советские

ученые. История дает множество описаний симбиозов, благодаря которым появилась рентабельная утилизация отходов. Каноническими стали примеры утилизации отходов электротехнических и меховых предприятий в производстве керамики в Литве, отходов завода хромовых соединений — в производстве извести на Урале, металлургических отходов — в производстве цемента в ряде российских регионов. Научная основа

Промышленный симбиоз ассоциируется с видением индустрии, работающей как экосистема, в которой неродственные организмы получают взаимную выгоду

решений, реализованных на практике, закладывалась именно в СССР.

Ключ к рентабельности промышленного симбиоза — географическая близость. Промышленный симбиоз возник не вчера, торговля и обмен ресурсами существуют с древних времен. Минимальным критерием в экономике считается «3–2 эвристики»: три разных объекта должны участвовать в обмене двумя разными ресурсами, чтобы их можно было считать участниками симбиоза.

Реализация замкнутого цикла при этом ассоциируется с совместным управлением отходами производства и потребления по механизму обмена ресурсами.

ESG, НДТ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ СИМБИОЗЫ

Политика ESG (environmental, social, governance — «природа, общество, управление») в разных частях мира имеет разное наполнение. Многие препятствия на пути формирования симбиотических отношений подробно описаны. Они коренятся в операционных, финансовых и поведенческих проблемах, возникающих из-за необходимости работать между разными организациями. Не все внешние эффекты симбиотических механизмов положительно воспринимаются гражданами, которые обеспокоены загрязнением природы. Экономическое развитие одного региона может стать источником ухудшения состояния окружающей среды и социальной обстановки для другого.

В истории создания симбиозов есть разные примеры сочетания ESG-факторов. Классической иллюстрацией стратегии win-win, когда в выигрыше оказывается и производитель, и окружающая среда, является применение НДТ замещения ископаемых материалов в шихте

В 1970-е гг. законодателями мод в области промышленной экологии стали советские ученые

стеклобоем при производстве изделий. Добавление (до 50% по массе) подготовленного стеклобоя позволяет снизить температуру плавления стекломассы (с 1600 до 1450 °С), что экономит топливо, сокращает выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов. Пропорционально уменьшается потребление песка, соды, извести. Ресурсосбережение повышает производственную рентабельность и позволяет увеличить зарплату персонала.

Еще один яркий пример использования НДТ — применение минеральных добавок (доменного гранулированного шлака, золы-уноса и др.) при производстве цемента, что способствует повышению ресурсоэффективности строительства и дополнительному снижению углеродоемкости продукции. С другой стороны, введение ряда минеральных заместителей повышает

долговечность материалов на основе цемента и бетона. Минеральные шлаки являются отходом металлургических и энергетических технологий и представляют собой дешевые вторичные ресурсы, которыми можно заместить более дорогие первичные природные ресурсы.

А если извлекать ценные компоненты из электротехнического лома, который относительно легко собирать и перевозить? Вроде бы ничего нового, раньше таким способом ухитрялись добывать драгоценные металлы — золото, платину, палладий. Для этого их нужно выпаять из приборов и собрать. Но в отработавшей промышленной и бытовой электронике содержатся также редкоземельные элементы: неодим, диспрозий, прометий и др., причем в концентрациях, значительно превышающих таковые в природе. На территории России в год образуется около двух млн т такого лома. Переработка 300 тыс. т способна удовлетворить годовые потребности страны в редкоземельных элементах.

Процесс непростой, недешевый. Но экономическая целесообразность постепенно побеждает, мощности по переработке создаются. Пока в основном на бумаге. Сделанной на основе НДТ применения макулатуры, которая тоже является вторичным ресурсом экономики замкнутого цикла. И она (макулатура) — тоже элемент нашего общественного симбиоза, поскольку пока что мы и пишем, и читаем.

РЕМАРКА АДВОКАТОВ

ОБРАТНАЯ СТОРОНА МЕДАЛИ

Юлия ЛЯЛЮЦКАЯ,

управляющий партнер Адвокатского бюро города Москвы «Щеглов и партнеры»

Наши коллеги сегодня рассказывают об успешном использовании вторичных ресурсов в промышленной деятельности. А я хотела бы обратить ваше внимание на обратную сторону медали — на случаи незаконного применения отходов. Расскажу о деле из практики нашего бюро.

В феврале 2024 г. в бюро обратилась семейная пара, являющаяся собственником земельных участков на территории Новой Москвы. Участки были приобретены не так давно для целей индивидуального жилищного строительства в небольшом уютном поселке. В ходе их освоения выявилось, что под тонким плодородным слоем почвы предыдущим собственником размещен

с этим получили иск от Московской межрайонной природоохранной прокуратуры о взыскании суммы ущерба за нарушение экологического законодательства на общую сумму 125 млн руб. При здравой оценке эта сумма в 28 раз превышала покупную стоимость участков.

Включившись в судебный процесс, адвокаты бюро выяснили, что аналогичные иски были предъявлены

новым собственникам получить от продавца разъяснения результатов не дала, тот уклонился от общения.

И хотя ответчики настаивали на том, что причинителями вреда они не являются, а земельные участки приобретены ими уже в указанном состоянии, суд и прокуратура сочли их выводы несущественными. Против них играла сложившаяся судебная практика, согласно которой собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы, арендаторы обязаны проводить мероприятия по защите земель от загрязнения химическими веществами, в т. ч. радиоактивными, иными веществами и микроорганизмами, от загрязнения отходами производства и потребления и другого негативного воздействия. Следовательно, допущенные загрязнения, захламление земель, уничтожение почв, иное негативное воздействие на почву — сфера ответственности в т. ч. указанных лиц.

Размещение на всей площади участка почти метрового слоя строительного мусора вполне могло быть определено по формулам методики как ущерб, исчисляемый миллионами рублей

существенный слой бытовых отходов (строительного мусора) 5 класса опасности — предположительно, для поднятия уровня земли.

Такое положение вещей покупателю не устроило, и они заключили договор на вывоз промышленного мусора. А одновременно

всем соседям наших доверителей — в ходе проверки у них были выявлены такие же нарушения. Все ответчики приобрели участки у одного продавца, примерно в одно и то же время. Наши доверители были последними покупателями в данном квартале. Попытка

Единственным шансом на защиту было достоверное установление непосредственного причинителя вреда. В ходе подготовки правовой позиции по делу наша сторона собрала избыточную доказательную базу, подтверждающую факт причинения экологического вреда владельцем. В нашем распоряжении были видеозаписи, фотографии, топографические снимки, а также договоры на очистку территории. Также в нашу пользу говорила экспертиза природоохранной прокуратуры, которая была проведена непосредственно в момент приобретения участков доверителями бюро. На представленных в заключении фотографиях видно, что отходы были размещены задолго до выезда эксперта.

В результате длительных переговоров нашей стороне удалось убедить природоохранного прокурора в необоснованности предъявленных доверителям бюро требований. В результате истец изменил предмет иска, и обязанности по ликвидации экологического ущер-

ба были возложены на предыдущего собственника.

К сожалению, не все правообладатели земли в данном поселке оказались такими подготовленными.

Многим, в отсутствие доказательств добросовестного использования земли, пришлось разделить с продавцом расходы на устранение негативного воздействия.

Хотелось бы сказать, что меры имущественной ответственности природоохранной прокуратурой были исчислены неверно. Однако размер ущерба определяется на основании «Методики исчисления размера вреда,

Реализуя права
собственника
земли,
необходимо
помнить,
что загрязнение
причиняется
не частной
собственности,
но окружающей
среде в целом



Юлия Лялюцкая

причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды», и исчисляется исходя из массы размещенных отходов с одинаковым классом опасности, количества видов отходов, категории земель и видов разрешенного использования земельного участка, а также мощности плодородного слоя почвы. В результате размещение на всей площади участка почти метрового слоя строительного мусора вполне могло быть определено по формулам методики как ущерб, исчисляемый миллионами рублей.

Многие правообладатели, будь то физические или юридические лица, не задумываются об ответственности за свои действия, совершаемые ими на собственных участках. Однако, реализуя права собственника земли, необходимо помнить, что загрязнение причиняется не частной собственности, но окружающей среде в целом. И главный принцип экологического права — загрязнитель платит — позволяет привлечь к ответственности практически за любое нарушение закона.

