

# Review Майнинг. Металлургия. Генерация 2019

## Мусор на продажу

Рынок сбора и переработки отходов в России продолжает формироваться. Вторсырье используют при изготовлении различной продукции, но пока не очень активно. К примеру, в Новосибирской области повторно используются лишь 5% ТКО. Чтобы поддержать спрос на продукцию, произведенную из вторсырья, нужно использовать возможности муниципального и государственного заказа, считают эксперты. С другой стороны, вторичных ресурсов, например ПЭТ, не хватает, и их вынуждены закупать за границей.

— реформа —

### Рынок сбора и переработки

Сегодня в Новосибирской области существует несколько десятков компаний, которые занимаются сортировкой, сбором и переработкой отходов. Несмотря на запущенную реформу обращения с ТКО, согласно которой все «мусорные» дела передали региональному оператору, отдельный сбор отходов у населения повсеместно не запущен. «Экология-Новосибирск» ставит контейнеры для раздельного сбора мусора по просьбам управляющих компаний, часть контейнеров устанавливают и обслуживают сами переработчики. Например, уже в 2013 году ООО «Тайгер-Сибирь» объявило о внедрении системы раздельного сбора стеклотары, пластика, алюминиевой банки непосредственно у населения. Сбором мусора для последующей переработки на предприятиях в Новосибирске занимаются «Полимер-Ресикл», «Полимер Ресикл Н», «Пластиндустрия». Завод «Экран» открыл на своей территории пункт приема бутылок и банок. Кроме этого, в регионе активно развивается рынок сортировки и переработки макулатуры. В этом сегменте работает ООО «Экоград». Также в Новосибирске есть компании, специализирующиеся на сборе и обезвреживании опасных для окружающей среды и человека отходов, например ООО «Сибрут» и ООО «Экор».

Заместитель исполнительного директора компании «Арктика Сити», которая занимается вывозом мусора в Новосибирске, Евгений Книжник говорит, что из всех твердых коммунальных отходов перерабатывается может максимум 20%. «Сейчас в нашей жизни появился пластик в большом количестве, и в Новосибирской области его активно собирают и перерабатывают. Узкое место — это мойка пластика, так как многие переработчики готовы работать только с идеально чистым вторсырьем. Второе узкое место — это сепарация, но тут Новосибирской области тоже грех жаловаться. Сейчас в регионе около 2000 контейнеров для раздельного сбора отходов, это около 800 человек на один контейнер — неплохой для России результат».

По словам директора ООО «Экоград» Дмитрия Бабенко, рынки сбыта для вторсырья не имеют границ: продукция востребована и внутри страны, и для экспорта, все решает только вопрос логистики.

«Если верить исследованиям, то потребность перерабатывающих производств полностью может покрываться объемами собираемого вторсырья, однако есть около 15% сырья, которое продается на экспорт. Примерно столько же импортируется на территорию Российской Федерации. Думаю, это связано с логистикой: где-то проще отправить за границу, чем везти в другой регион, учитывая масштабы нашей огромной страны», — говорит он.

«Та же самая макулатура подразделяется на 13 марок, и каждая имеет свои характе-



Рынки сбыта для вторсырья не имеют границ: продукция востребована и внутри страны, и для экспорта за ее пределами

ристики и свойства. К примеру, газету используют при изготовлении утеплителя (эковаты), из гофрокартона делают бумажную основу для производства новой гофротары, книги и журналы используют для производства туалетной бумаги и т.д., — рассказывает эксперт. — Из отходов автомобильных шин производят покрытие для детских площадок и плитку, из отходов пластика получают гранулы, которые пригодны для производства различной новой продукции (от тазиков до промышленных деталей). Стеклобой и металлолом, думаю, можно не обсуждать».

По оценке господина Бабенко, на рынке сбора макулатуры сегодня непростые времена: если изначально рентабельность бизнеса достигала 30%, то сегодня составляет 10–15%. «На сегодняшний день ситуация следующая: за последний месяц заводы-переработчики снижали закупочные цены уже четыре раза, при этом мы свои закупочные цены не опускаем, чтобы не потерять клиентов», — пояснил он. Рентабельность рынка сбора черных и цветных металлов, а также полимеров варьируется от 12 до 30%, приводит он слова партнеров. «Это касается заготовителей сырья: если перерабатывать самим, будут другие цифры», — добавляет Дмитрий Бабенко.

Якорный резидент индустриального парка «Экран» ООО «Сибстекло» — один из крупнейших в России производителей стеклотары — является крупным промышленным потребителем отходов стекла в Новосибирской области. В регионе предприятие собирает до 20 тыс. т стекла в год (это эквивалентно 65–67 млн бутылок), еще 8–10 тыс. т стеклобоя привозит из других регионов. Таким образом, «Сибстекло» использует до 30 тыс. т вторичного сырья в год при потребности в 50 тыс. т.

«Выпускать стеклотару без стеклобоя технологически сложнее. Применение вторичного сырья улучшает качество стекла.

Одна тонна стеклобоя заменяет 1,2 т природных компонентов, тем самым производитель стеклоизделий оптимизирует расходы на перевозку полезных ископаемых из других регионов, — объясняет потребность во вторсырье директор по развитию ООО «Сибское стекло» Сергей Лукьянцев. — Поскольку стекло подлежит переработке неограниченное количество раз, замедляются темпы истощения запасов минеральных образований земной коры. Кроме того, температура плавления стеклобоя не столь высока, как смеси из песка, соды и доломита: каждые 10% вторсырья в шихте сокращают энергопотребление на 3%. С уменьшением энергозатрат снижаются выбросы углекислого газа в окружающую среду, а ресурс стекловаренных печей увеличивается с 7–10 лет до 10–15. Таким образом, отсутствие стеклобоя либо его недостаточное количество или низкое качество критическим образом влияют на ключевые показатели эффективности стекловаренного производства».

По словам господина Лукьянцева, востребованы все виды вторичных ресурсов, их не хватает. «Например, отходы ПЭТ в Россию уже начали завозить из-за границы. Мусорная реформа в стране буксует и недостаточно эффективна в части привлечения потока вторсырья промышленным потребителям, и мы это чувствуем на себе. При том, что у производителей стоит задача увеличить выпуск тарного стекла, объемы поставок стеклобоя падают. Одна из причин — в процессе транспортировки на мусоросортировочный завод или полигоны ТКО стеклотара, выгруженная из контейнеров у многоквартирных домов, уничтожается, так как в мусоровозах отходы спрессовывают под таким давлением, что бутылка дробится на осколки. Извлечь их для переработки в текущих условиях — при отсутствии в регионе специального оборудования для сортировки (оптических сепараторов) — практически невозможно. Таким образом, бутылки не долж-

ны попадать в мусорные баки для смешанных отходов. «Сибстекло» решает эту проблему, участвуя в пилотном проекте по раздельному накоплению стекла на территории жилой застройки, а также путем организации пунктов приема вторсырья — не только стеклобоя, но и ПЭТ, алюминиевой банки и т.д.», — рассказывает он.

### Пути развития рынка

По оценке эксперта, существенно решить проблему сбора стеклотары сможет введение в розничной торговле залоговой стоимости тары в цене реализации продукции. «Например, за границей один и тот же напиток, упакованный в ПЭТ-тару или алюминиевую банку, стоит существенно дешевле, чем в стекле, при этом речь идет об одинаковых объемах. Рядом с каждым магазином есть пункты приема, где за бутылки платят чуть больше разницы в цене напитков. То есть у покупателей появляется материальная заинтересованность в том, чтобы вернуть стеклотару. В Хорватии и Словении вместо денег людям дают квиточки — их можно обменять на товар в конкретной розничной точке, при которой открыт пункт приема», — приводит примеры господин Лукьянцев.

Как заметил Сергей Лукьянцев, рынок переработки в Сибири пока находится в запущенном состоянии, существует огромное количество неразрешенных вопросов, в том числе на законодательном уровне. «Население недоумевает, почему тариф на вывоз мусора такой высокий, а регоператор, напротив, считает, что он мизерный, да и собираемость на уровне 20–25%, — говорит он. — Как бы то ни было, в этой сфере сейчас наблюдается жесточайший дефицит денег. Регоператор нерегулярно платит перевозчикам, те бунтуют, идут судебные разбирательства, понять, кто прав, а кто виноват, невозможно... Это тормозит развитие переработки».

Генеральный директор ООО «Тайгер-Сибирь» Кирилл Ритерман положительно оценивает введение нового закона о региональ-

ном операторе. «Формируется правильная и качественная система раздельного сбора отходов, что очень важно для страны и города в частности», — говорит он. Как заметил Кирилл Ритерман, пока качественно не реализованы механизмы господдержки отрасли, говорить о выгодности этого направления крайне сложно. «Поддержать спрос на продукцию из вторсырья можно, начав использовать изделия, произведенные из отходов, по приоритетному принципу», — поясняет он. — Необходимо более качественное администрирование процессов реализации законов и подзаконных актов, направленных на поддержание отрасли, а также увеличение ставок экологического сбора и нормативов утилизации для производителей (как во всех странах Европы)».

Дмитрий Бабенко придерживается другого мнения, считая, что государство должно вмешиваться в дела частного бизнеса только в критических случаях. «Можно, конечно, обязать госкомпания и муниципальные организации включить в потребительские ресурсы изделия, сделанные из вторсырья. Но, как показала практика с инновационными изделиями, многие организации закупают только канцелярию, и чтобы соответствовать новым требованиям, они стали закупать не просто туалетную бумагу, а со смывающей втулкой. Думаю, что нам следует смотреть на опыт европейских стран или Японии. Так мы сможем постепенно сформировать инфраструктуру циклической экономики, в которой будет рентабельно собирать, перерабатывать, производить, продавать готовый продукт, использовать по назначению и возвращать его обратно в переработку», — сказал он.

По мнению Евгения Книжника, для дальнейшего развития рынка нужно открыть границы для экспорта вторсырья, увеличить плату за добычу полезных ископаемых, выделить раздельный сбор отходов из ТКО, произвести модернизацию контейнерных площадок и в разы увеличить их количество.

Маргарита Решетинская

## Цифровизация угля и металла

— технологии —

### Польза «цифры» в угольной промышленности

В рамках исследования, проведенного Международным центром изучения цифрового воздействия PwC, было обнаружено, что в тех компаниях, которые внедряют у себя цифровые технологии, со временем повышается выручка и снижаются затраты. «Невозможно отрицать, что на сегодняшний день преимущества цифрового лидерства для компаний значительны», — делают вывод эксперты компании.

Это подтверждает и Евгений Ковалевский, основываясь на опыте своей компании. «Информационные технологии позволяют минимизировать затраты на производство продукции, например применение автоматизированных систем на обога-

тельных фабриках «Южного Кузбасса» дает возможность точно дозировать необходимое количество реагентов, исключая перерасход, и получать продукцию с необходимыми характеристиками качества. Все это положительно сказывается на себестоимости готовой продукции, повышает ее конкурентоспособность», — говорит господин Ковалевский.

Применение цифровых технологий в горнодобывающей промышленности не ограничивается оптимизацией производственных процессов. Так, вице-президент по инновационным технологиям «Евраз» приводит и другие примеры: явление системы беспилотных летательных аппаратов (дронов) для автоматизации маркшейдерской съемки на предприятиях «Распадского угольного компания» привело к сокращению времени простоя карьерной техники и позволило бо-

лее оперативно предпринимать производственные и управленческие действия. А мобильные решения для подземной добычи угля на предприятиях холдинга позволили осуществлять объективный контроль загазованности шахт, состоящая из выработки, работы горно-шахтного оборудования.

### Цифровой оптимум металла

Эксперты PwC, говоря о следствиях цифровизации в мировой металлургической промышленности, отмечают повышение маневренности цепочек поставок, достижение более глубокого понимания процессов и увеличение уровня загрузки производственных мощностей.

В 2018 году достижения оптимального экономического эффекта было реализовано сквозное сценарное планирование всей произ-

водственной цепочки «Евраз ЗСМК». По информации Артема Натрусова, за счет создания математических моделей (так называемых «цифровых двойников») каждого передела с точностью 99% и сквозной модели для поиска глобального оптимума компания может максимально эффективно планировать шихту, энергетику, расходные материалы. Господин Натрусов оценивает ежегодный эффект от такого проекта в 600 млн руб.

Итогами прошедшего года в области цифровизации технологических процессов поделилась и компания «Русал». «В рамках проекта на площадке в Саяногорске были открыты пилотные участки по модернизации сетевой инфраструктуры, развитию системы технического учета и телеметрии энергообъектов, внедрению современной системы управления производственными процессами (MES-системы). На сибирских пред-

приятиях ведется внедрение информационной системы литейного производства и продолжается обновление автоматизированных систем управления технологическим процессом», — отметили в компании.

Кроме того, для повышения эффективности алюминиевого производства и качества управления электролизером «Русал» разрабатывает систему контроля технологического процесса электролиза с применением современных научно-методических подходов на основе прогнозной аналитики (Big Data). Реализация этого проекта позволит диагностировать причины снижения производительности электролизеров, подобрать оптимальные условия в зависимости от текущего состояния оборудования и прогнозировать нарушения. По информации компании, пилотный проект, который за текущий год будет инвестировано более

20 млн руб., реализуется на нескольких сибирских заводах «Русала» и подразумевает тиражирование без дополнительных затрат на другие производственные площадки компании.

Оценивая дальнейшие перспективы цифровизации в металлургической и угольной отрасли, эксперты компании «Делойт-СНГ» уверены, что использование различных инструментов и решений на основе информационных технологий позволяет промышленным компаниям оптимизировать управление производственными процессами, повысить безопасность, трудными ресурсами, финансовыми потоками, а применение сервисов электронной коммерции — реализовывать продукцию в режиме онлайн. Поэтому это направление будет развиваться стремительными темпами в ближайшие и последующие годы.

Игорь Степанов