

РЕЦИКЛИНГ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ОТХОДОВ В ИТАЛИИ

**Вилма Норейкайте,
COGELME, Италия**

В настоящее время во всем мире растет использование населением металлических изделий (банки, кухонная утварь, предметы обихода и т.п.). Исследователи, занимающиеся оборотом металлов (меди, алюминия и др.), в том числе изучающие их поставки, пришли к выводу, что количество первичных природных ресурсов, необходимых для производства металлов, ограничено. Поэтому получение из металлических отходов вторичных материалов — реальная необходимость для дальнейшего развития экономики.

Существует прямая зависимость между необходимыми ресурсными запасами, уровнем жизни и используемыми сейчас технологиями переработки отходов. Рост уровня жизни во многих странах сопровождается ростом потребления металлов в расчете на одного человека, что вызывает высокий спрос на различные металлы во всем мире.

В Италии накоплен огромный опыт в области вторичной переработки металлических отходов, особенно в сфере отделения металлов от других материалов и создания перерабатывающего оборудования. Известно, что такое ценное сырье, как металлы может сохранять свои свойства в течение многих лет и многократно перерабатываться без потери этих свойств. Поэтому бизнес, связанный с рециклингом металлов — один из самых выгодных и рентабельных. Кроме того, переработка отходов в качестве вторичных материальных ресурсов помогает защищать окружающую среду и экономить природные ресурсы. Именно по этой причине сегодня в Италии интенсивно развивается вторичная переработка металлических отходов, образующихся в домашнем хозяйстве, торговле, на промышленных предприятиях и др.

Металлический лом (или металлический скрап) делится на лом черных и лом цветных металлов. К черным металлам относятся железо и сталь, к цветным — все остальные металлы: алюминий, медь, нержавеющая сталь, свинец, цинк, никель, титан, кобальт, хром, а также драгоценные металлы.

Исследование качественного состава муниципальных отходов показало, что они состоят из большого количества старых использованных электронных устройств, различных предметов домашней утвари, миллионов металлических консервных банок, упаковок от еды, дезодорантов, лаков для волос, красок, полиролей и т.д. Эти отходы содержат большое количество металлов, которые можно извлечь и направить во вторичную переработку. Металлический скрап образуется в процессе деятельности различных компаний, использующих материалы из металла для изготовления своей продукции. Сегодня все эти металлы легко извлекаются даже из несортированных отходов, сохраняя при этом свои свойства.

Перед вторичной переработкой металлические части изделий должны удаляться в целях обеспечения чистоты конечной продукции и защиты производственного оборудования от повреждений. Например, использованные записные книжки могут стать вторичным сырьем для бумажной промышленности только после того, как из них будут удалены мелкие металлические детали. Производители мебели должны быть уверены, что в мельницу для древесины не попадут гвозди, которые могут повредить новую мебель или станки для ее изготовления. Стекланные бутылки перед переработкой необходимо освободить от металлических крышек и других возможных предметов из металла.

Перечень изделий и материалов, из которых можно извлекать металлы, бесконечен. Лука Феция, представитель итальянской компании «Cogelme» — производителя оборудования для вторичной переработки отходов — говорит: «Сегодня клиенты обращаются к нам с просьбами извлечь металлы из всевозможных видов материалов, и в большинстве случаев решение существует. Во-первых, сегодня не нужно иметь много денег, чтобы построить хороший завод для рециклинга, так как этот сектор промышленности, обслужи-

вающий рынок отходов, достаточно хорошо развит в части использования достижений науки. Во-вторых, машины для вторичной переработки отходов помогают снизить стоимость рабочей силы и повысить качество переработки, что приводит к долгосрочной экономии средств. И наконец, можно найти инвестора или получить финансовую поддержку от правительства или других организаций, ответственных за охрану окружающей среды, ведь правительства многих стран сегодня уделяют экологии большое внимание».

В Италии оборудование для рециклинга металлов используют не только организации, занимающиеся переработкой отходов, но и многие промышленные предприятия, так как вторичная переработка отходов у себя на производстве стало более выгодной, чем оплата услуг сторонних переработчиков.

Когда говорят о вторичной переработке металлов, обычно имеют в виду такие металлы, как алюминий и сталь (золото, серебро и латунь считаются ценными металлами и инфраструктура их переработки отличается от переработки других металлов). Чем чище металлические отходы, тем выше их рыночная цена. Вот почему в мире постепенно истощающихся природных ресурсов интенсивно идет поиск быстрых и дешевых способов извлечения вторичных сырьевых материалов. Чтобы извлечь металлические предметы мелких и средних размеров, чаще всего используют ленточные магнитные сепараторы (для черных



Рис. 2.

металлов) и сепараторы на вихревых токах (для цветных металлов).

Ленточные магнитные сепараторы (рис.1) служат для отделения железа от инертных материалов (стекло, камни, пластик, бумага, дерево и т.д.) и цветных металлов. В этих машинах установлены очень мощные магниты. Когда сепаратор устанавливается сверху или поперек конвейерной ленты или вдоль конвейера на его конце, железо из материала, движущегося по ленте, притягивается к магниту и таким образом удаляется. В зависимости от размера предметов, которые должны удаляться, используются различные типы магнитных сепараторов с соответствующей мощностью магнитов.

Сепараторы на вихревых токах (рис.2) — одни из наиболее современ-

ных и впечатляющих инноваций в области сортировки материалов. Они отделяют цветные металлы (такие, как алюминий, медь, нержавеющая сталь, латунь и т.д.) от инертных материалов и извлекают наиболее мелкие кусочки металлических изделий из черных металлов, оставшихся после сортировки на магнитном сепараторе. Такие сепараторы пришли очень кстати на растущем рынке сортировки консервных банок, где с их помощью разделяются алюминиевые и стальные банки.

В сепараторе на вихревых токах создается особое магнитное поле, которое генерируется переменным током высокой частоты. Как только цветные металлы приближаются к магнитному полю, они поднимаются и выбрасываются в соответствующую сборную емкость. Особенности этого типа сепараторов — возможность отделять очень мелкие предметы — до 2 мм, а также то, что при необходимости их мощность можно изменить, не меняя габаритных размеров установки. Каждый производитель сортировочных машин знает (и это его ноу-хау), как достичь требуемой силы притяжения магнитов, от которой во многом зависит способность сепаратора качественно отделять металлы.

Ленточные магнитные сепараторы и сепаратор на вихревых токах могут использоваться независимо или параллельно с полной системой мусоросортировки.



Рис. 1.