

Студент гр.10405316 Жилицкий В.Г.

Научный руководитель – Трусова И.А.

Белорусский национальный технический университет

г. Минск

В настоящее время актуальной задачей в металлургии и машиностроении является использование вторичных материальных ресурсов.

За последние 20 лет мировая доля электростали в металлургии выросла с 30 до 45%, в связи с чем актуальным является вопрос о наличии металлолома в ближайшей и долгосрочной перспективе. По предварительным оценкам мировых экспертов предложение и спрос на лом уравниваются, при этом в основном за счет Китая, так как потенциал лома огромен за счет вывода устаревших мощностей и ввода новых. Предложение и спрос на металлолом представлены на (рисунке 1).

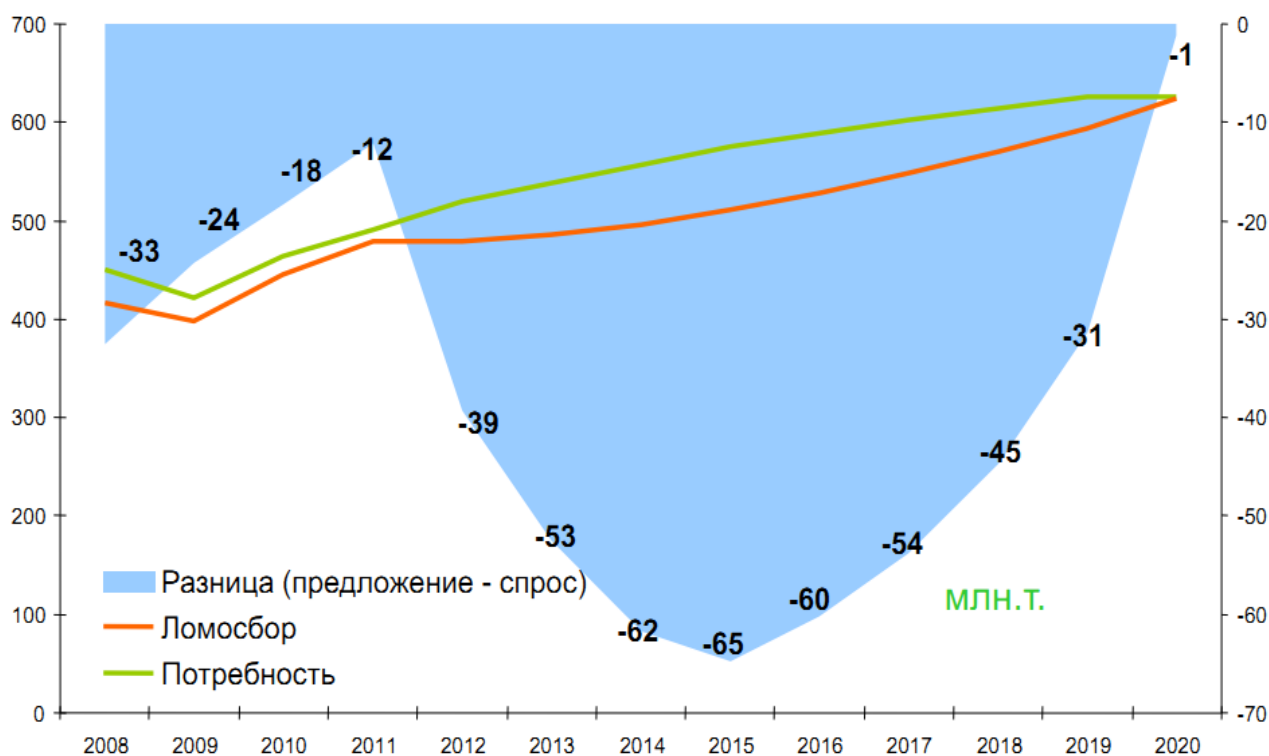


Рисунок 1 - Предложение и спрос на металлолом

Вместе с тем, прогнозируется, что для стран СНГ к 2020–2022 гг. дефицит лома составит 16–21%, в том числе для России – 10–11%.

В докладе также рассмотрено использование различных металлургических отходов (стружки, прокатной окалины, низкокачественного лома) в таких инновационных процессах, как Корекс при получении чугуна. Например, опыты, проведенные на модулях Corex в Индии и в Южной Африке, показали, что мелкие металлургические отходы, включая замасленную окалину, можно загружать непосредственно в плавильную печь-газификатор процесса Корекс. Возможна загрузка в печь-газификатор и предварительно окускованных отходов, включающих кроме железосодержащих материалов, угольную мелочь, низкосортные марки углей, пластмассы, органические отходы, измельченные шины. При этом качество выплавляемого

чугуна в процессе Корекс соответствует качеству доменного чугуна. Кроме того, в конкретном случае имеется возможность использования теплоты уходящих газов для выработки электроэнергии, при этом количество вырабатываемой электроэнергии превышает потребность в ней процесса Корекс (включая электроэнергию для производства кислорода).

Для машиностроительного производства РБ, учитывая в последнее время широкое внедрение индукционных печей в литейном переделе, рассмотрена тенденция образования стружки различных металлов и возможность их использования для плавки черных и цветных металлов и сплавов [1, 2]. Например, по данным работы [2] вновь образующиеся дисперсные отходы находятся на уровне 200–300 тыс. т в год. При этом доля стружки черных металлов, которая используется и перерабатывается в Беларуси, не превышает 60%.

Показаны основные пути переработки стружки черных металлов, включая ее холодное и горячее брикетирование, а также непосредственное использование стружки для переплава в среднечастотных индукционных печах. Рассмотрены технологии, их преимущества и недостатки переработки стружки.

Список используемых источников

1. Тимошпольский, В.И. Перспективы использования и переработки стружки черных металлов / В.И. Тимошпольский [и др.] // Наука и инновации. 2006. – № 1. – С.33–41.
- 2.Ровин, С.Л. Переработка стружки черных металлов / С.Л. Ровин [и др.] // Литье и металлургия. 2017. – №4. – С. 94 – 105.