

УТИЛИЗАЦИЯ СТАЛЬНОЙ ПРОВОЛОКИ, ПЛАКИРОВАННОЙ АЛЮМИНИЕМ

А. И. Рожков¹, А. И. Рожков¹

*ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга БМК», г. Жлобин,
Республика Беларусь*

А. В. Козлов², А. Н. Вершинин²

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П.О. Сухого», Республика Беларусь*

В электроэнергетике, в отличие от других отраслей, практически нет экологических проблем. Генерирование, преобразование, транспортировка и потребление электроэнергии практически не вызывает выбросов, загрязнений, образования отходов производства. Вредное воздействие электромагнитного излучения, вибрации и

шума, возникающих при этом, достаточно легко нивелируются экранированием, ограждением, шунтированием и т. д. Утилизация отработавших свой срок электрических машин тоже не представляет серьезных проблем: они разбираются на лом черных, цветных и драгоценных металлов, органические соединения и реализуются в соответствующие специализированные организации. А утилизация отработавшей проволоки, плакированной алюминием, представляет сложную экологическую проблему, поэтому решение ее даст как экологические, так и, возможно, экономические выгоды.

Плакирование – метод нанесения тонкого защитного слоя алюминия на поверхность стальной проволоки, при котором происходит холодная сварка металлов за счет большой сдавливающей силы. Главной особенностью этого метода является взаимная диффузия молекул металлов без нагрева на глубину до 5 мкм [1]. Стальная проволока, плакированная алюминием, давно используется в распределительных сетях проводного вещания в городах и между населенными пунктами [2]. В последнее время она находит все большее применение. По этой причине наблюдается постоянный рост отходов такой проволоки, причем эта проблема усугубляется крайне неравномерным характером образования обрывков. Провода обрываются во время шквалистых ветров, которые имеют непериодический характер на территории Республики Беларусь. Образование обрывков проводов носит стихийный характер. Неравномерный характер образования практически исключает закупку какого-либо специального оборудования для утилизации, так как оно то будет перегружено, то будет простаивать месяцами. На ОАО «Белцветмет» за многолетний период скопилось около 250 т обрывков стальной проволоки, плакированной алюминием. Алюминиевые заводы их не берут из-за наличия там железа, а ОАО «БЕЛВТОРЧЕР-МЕТ» не принимает, так как в них содержится алюминий.

Отсутствие собственной сырьевой базы в Республике Беларусь заставляет бережно относиться к каждому килограмму металла. На Белорусском металлургическом заводе при изготовлении многих марок сталей их раскисляют алюминием. Поэтому был рассмотрен вариант загрузки обрывков проводов вместе с металлоломом. Стальная составляющая пойдет на изготовление стали, а алюминий или сгорит, выступив в роли топлива, и улетит вместе с пылью, или раскислит сталь. Проведенные исследования показали, что раскисление стали незначительно, и полученная сталь с использованием проволоки, плакированной алюминием, соответствует требованиям ГОСТа 2787–75 «Металлы черные вторичные», вид 13А «Стальные канаты и проволока».

На Белорусском металлургическом заводе в течение месяца можно переработать около одного-двух вагонов стальной проволоки. Таким образом, многолетнее накопление проводов, плакированных алюминием, будет утилизировано в течение нескольких месяцев. В результате проделанной работы был найден способ применения достаточно специфического отхода производства, который позволит переработать как его многолетние накопления, так и все возрастающие новые объемы.

Л и т е р а т у р а

1. Рабкин, Д. М. Дуговая сварка алюминия и его сплавов / В. Г. Игнатъев, И. В. Довбищенко. – М. : Машиностроение, 1982. – 95 с.
2. Кузин, П. В. Наладка элегазового оборудования / П. В. Кузин, И. А. Якобсон. – М. : Энергоатомиздат, 1990. – 112 с.