

ПРОИЗВОДСТВО УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ В XVIII ВЕКЕ

Крахмалев А.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Развивающиеся и вновь возникающие ремесла еще в древности требовали более прочного металла, чем сварочное железо. Для всех режущих орудий труда (ножей, серпов, кос и т.п.), для холодного оружия и ряда инструментов нужен был металл, который обрабатывался бы доступными тогда средствами, но изделия из которого были бы прочными. Этим условиям вполне удовлетворяла углеродистая сталь, из которой ковкой сравнительно легко могли быть получены необходимые изделия.

Наиболее распространенным был способ получения уклада (малоуглеродистой стали) из сыродутого железа. Крицу железа, полученную в сыродутом горне, нагревали в раскаленном древесном угле. В результате этого углерод диффундировал в нагретое железо и получалось поверхностное науглераживание. Быстрое охлаждение водой или снегом производило закалку этого сталистого слоя, который становился хрупким и при ударе легко отделялся от общей массы.

Неоднократное повторение подобной операции до полного превращения железной крицы в листочки стали составляло первую половину процесса производства уклада. Вторая же заключалась в сварке этих разрозненных частичек в крицу. Этот способ сохранялся до начала XIX в. Качество металла было неоднородным, но все же уклад использовался с большим успехом для производства топоров, ножей и других инструментов.

Углеродистую сталь получали и непосредственно в сыродутых горнах, в которые воздух подавался мехами. Процесс получения стали протекал при избытке древесного угля сравнительно медленно. В конце процесса требовалось подавать небольшое количество воздуха. Таким способом до конца XIX в. Получали сталистое железо, а иногда и сталь.

При строительстве первых доменных заводов уклад изготавливали из сыродутого железа. Сравнение пригодности сыродутого и кричного железа для уклада показало, что кричное железо могло быть использовано с таким же успехом. Поэтому более дешевое кричное железо быстро вытесняло сыродутое из всех областей его использования. Рабочее пространство укладного горна набивали песком, оставляя круглую яму диаметром 53 и глубиной 35 см. Уклад делали из железа, имевшегося на заводах в виде отходов производства (стружка, обрезки).