

## УДК 66:504

Марцияш Д.А., студент гр. ХТб-151, III курс

Научные руководители: Игнатова А. Ю., к.б.н., доцент, Папин А. В., к.т.н.,  
доцент

Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева

### ЗАВИСИМОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УГЛЕЙ ОТ ИХ УДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЯ

Качество кокса непосредственно зависит от качества поставляемых углей. Не все виды углей подходят для производства кокса, а те, что подходят, не всегда бывают нужного качества. Т.е. в них может содержаться много минеральных примесей, влаги или могут быть окислены воздухом. Именно по этому, на предприятиях существуют лаборатории, в которых проверяют эти параметры перед дальнейшим использованием углей.

Нами предложено использование метода измерения удельного электросопротивления угольного порошка с целью повышения качества при отборе и дальнейшем использование углей. С помощью данного метода представляется возможным определения сразу нескольких параметров, таких как степень метаморфизма, окисленности, наличия минеральных примесей и др.

Одно из самых значительных влияний угля на электропроводность оказывает степень его метаморфизма. Например, электрическое сопротивление бурых углей при комнатной температуре составляет  $104\text{-}106\text{ Ом}^*\text{см}$ , в то время как сопротивление кокса составляет  $0,4\text{-}1 \text{ Ом}^*\text{см}$ . Следовательно, наименьшей электропроводностью характеризуются угли, находящиеся в средней степени углефикации, далее электропроводность увеличивается при возрастании степени метаморфизма. С точки зрения современных представлений о строение углей эта зависимость может быть объяснена увеличением размеров и относительного содержания углеродных сеток по сравнению с боковыми цепями [1].

Свойства угля при хранении на воздухе меняются, так как он подвергается окислению. Равным образом процессы окисления протекают и в условиях залегания угольных пластов, оказывая значительное влияние на состав и свойства угля. Образование на поверхности угля кислородосодержащих соединений способствует увеличению его электрической проводимости. Поэтому окисленные пробы должны иметь при низких температурах пониженное сопротивление, определяемое свойствами исходного угля и степенью его окисления [2].

Содержание минеральных примесей так же влияет на электросопротивление. Результаты опытов показывают, что электросопротивление угля возрастает с увеличением зольности. Увеличение зольности угля с 12,3 до 61,24 % вызывает увеличение электросопротивления примерно в тысячу раз [3].

Принцип действия разработанного нами прибора для определения электросопротивления таков: через образец цилиндрической формы, к которому

прижаты электроды, пропускают ток, измеряемый амперметром. Напряжение, подаваемое на образец от источника и сила тока регулируются. Далее по формулам рассчитывается удельное электросопротивление [4].

Таким образом, использование данного метода положительно скажется на качестве шихты используемой при коксовании.

### **Список литературы**

- 1) D. W. van Krevel en, J. Schuyer. Science of coal, London-Amsterdam, 1957.
- 2) Агроскин А.А., Резников А.Д. Влияние некоторых факторов на электрическое сопротивление углей; Сталь, 1058, № 4, 1968.
- 3) Обуховский Я.М., Электропроводность кокса как показатель его качества. Сталь, 1946, 4-5, стр. 245.