

ВЛАЖНОСТЬ УГЛЯ (ОБЗОР)

© **В. И. Мещанин, Л. А. Лысенко** (Государственное предприятие «Украинский государственный научно-исследовательский углехимический институт (УХИН)», 61023, г. Харьков, ул. Веснина, 7, Украина), **Д. В. Мирошниченко, докт. техн. наук** (Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», 61002, г. Харьков, ул. Кирпичёва, 2, Украина)

Статья посвящена актуальной проблеме наличия чрезмерной влаги в угле, что приводит к снижению его операционных свойств.

Рассмотрены типы и свойства влаги в угле. Приведены математические уравнения и статистическая оценка зависимостей максимального содержания влаги от качественных показателей углей. Проанализирована взаимосвязь между объемом пор и максимальным содержанием влаги в угле различных степеней метаморфизма. Показано, что безопасная влажность зависит от марки угля и от класса крупности для большинства марок.

Определено влияние влаги на насыпную плотность угольных концентратов и угольных шихт, проанализированы изменения влаги при размораживании и подготовке угля к коксованию, а также подтверждено влияние влаги на сыпучесть угольной шихты.

Содержание влаги в заряде угля значительно влияет на термический режим коксовой батареи и на расход тепла на коксование. Влага также изменяет тепловые свойства каменноугольной шихты при загрузке: для влажного материала коэффициент теплопроводности намного выше, чем для сухого материала и воды раздельно.

Показано, что максимальное содержание влаги зависит от природы угля, степени его метаморфизма, выраженного такими показателями, как выход летучих веществ, отражение витринита, содержание углерода и водорода, а также значение теплоты сгорания. При переходе угля от грубого класса крупности до мелкого максимальная влагоемкость повышается из-за увеличения удельной поверхности угля. Максимальная влагоемкость практически не зависит от степени окисленности и химического состава угольной золы.

Установлено, что насыпная плотность достигает максимума для сухого угля и уменьшается до минимума в зависимости от крупности кусков при влажности 6-10 %.

Приведена классификация угольных шихт по показателю влажности.

Повышение влажности угля ведет к снижению его размолоспособности, что затрудняет однородность измельчения и снижает текучесть угля. Увеличение влажности шихты приводит к повышению теплоты сгорания коксового газа, способствует образованию неравномерного по крупности кокса, увеличению его пористости и снижению механической прочности, а также приводит к уменьшению срока службы печей.

Ключевые слова: влага, уголь, коксование, схема подготовки, коксовой газ, математические уравнения.

Автор для переписки Д. В. Мирошниченко, e-mail: dvmir79@gmail.com