

Угольные ресурсы

Малькевич Н.Г.

Белорусский национальный технический университет

Уголь – основное топливо в тепловой энергетике. Его сжигают в топках котлов энергоблоков на ТЭС и ТЭЦ, в котельных, в жилищно-коммунальном хозяйстве. Угли содержат химические элементы: углерод (С), водород (Н), азот (N), кислород (O), серу (S), а иногда и фосфор (P). Горючими компонентами являются углерод (С) и водород (Н), отчасти сера (S). В углях содержание углерода изменяется от 55 до 97%, а водорода – от 2 до 6%. В бурых углях содержание углерода 55 – 78 %, а в каменных – 75 – 92%. Антрациты содержат 92 – 97% углерода. По техническому анализу в углях различают горючую массу и балласт топлива. Горючая масса состоит из летучих веществ (V), образующихся в результате разложения органической, частично неорганической массы угля и беззольного кокса (K). Балластом служит влага (W) и зола (A). Сумма V+K+W+A должна составлять 100 %. Сера при сгорании частично попадает в летучие вещества, частично в золу, поэтому она в баланс не входит. Минеральные примеси, превращающиеся в золу, понижают теплотворную способность углей и отрицательно влияют на коксуюемость и на качество кокса. При повышении золы до 30 – 50% и более угли переходят в углистые породы, называемые углистыми сланцами.

Следует особо подчеркнуть значение стабильного содержания породы, влажности и зольности угля. Повышение качества угля может быть обеспечено путем его обогащения на обогатительных фабриках, построенных возле мест добычи. После обогащения содержание золы не превышает 38 – 40%.

В современных шахтах высокий уровень механизации процессов добычи угля. Угольные комбайны перерезают уголь в лаве, конвейеры доставляют его к стволу шахты, загружают в сниповые подъемники и поднимают на дневную поверхность, где перегружают на конвейер и транспортируют в погрузочные бункера или открытый склад. С бункеров или склада уголь отгружают потребителям. Самый дешевый способ добычи угля – открытый. В карьере ковшовыми или роторными экскаваторами нарезается уголь в забоях, конвейерами доставляется до мест погрузки в железнодорожные вагоны, а далее – потребителям. На мощных пластах угольный комбайн за сутки может добыть в среднем 1700 т, максимально 4500 т, струги могут нарезать в среднем 1100 т, максимально 3500 т.