Аппараты для разделения углей по фрикционным характеристикам

Потапов В.Я., Ляпцев С.А., Потапов В.В.

Уральский государственный горный университет

Аппараты для разделения углей по фрикционным характеристикам

Потапов В.Я,. Ляпцев С.А., Потапов В.В.,

Уральский государственный горный университет

В мировой практике угледобычи уже накоплен определенный опыт размещения обогатительных установок в подземных выработках. Так в 50-е годы на шахте «Константин Великий» (ФРГ) в пространственно - планировочной схеме выработки использовался способ подземного обогащения. Все обогатительное оборудование было установлено в камере у гезенка. [1]

Расположение обогатительных пунктов (ОП) рассматривается в каждом случае в соответствии с конкретной технологической схемой шахты. Однако все схемы имеют некоторые типичные для них узлы, такие как схемы околоствольных дворов, схемы вскрытия шахтных полей, схемы подготовки шахтных полей. Очевидно, что стационарные обогатительные пункты должны быть расположены в местах, куда поступает уголь если не со всех, то с большинства участков, и где схема транспорта остается неизменной в течение всего срока службы шахты.

Таким местом является околоствольный двор. Рассмотрим поэтому возможные варианты расположения стационарных подземных обогатительных пунктов в типичных схемах околоствольных дворов с применением барабанно-полочного фрикционного сепаратора (БПФС), и сепаратора по трению и упругости (СПРУТ).

Отдельное место в выборе технологических схем подземного обогащения угля играют схемы с использованием шахтных технологических процессов горного производства для целей обогащения. При этом могут широко использоваться гезенки, проходимые методом бурения, и скважины большого диаметра.

При применении стационарного обогатительного пункта для обогащения горной массы, поступающей с одной панели, пункт располагается на пересечении главного конвейерного штрека и конвейерного бремсберга. Исполнение предложенной технологической схемы ведения работ с применением обогащения можно проследить на примере некоторых систем разработки.

В статье приведен участок для размещения обогатительного оборудования: установки (БПФС, СПРУТ) размещаются в специальных камерах между штреками, бремсбергами.

Технология ведения работ: после выемки из лавы отбитый уголь подвергается операции грохочение – дробление с целью перевода крупнокусковых продуктов в сортируемые классы. Затем транспортируется конвейером по этажному откаточному штреку в камеру обогатительного пункта, где происходит его разделение на уголь и породу.

Уголь подается через скат, а затем доставляется к скипам с помощью рельсового транспорта для выдачи на поверхность. В свою очередь порода из камеры ОП поступает в пневмозакладочную машину и далее с помощью сжатого воздуха транспортируется в погашаемые выработки. Таким же операциям подвергается уголь, транспортируемый по участковому бремсбергу.

В технологической схеме выемки углей может быть задействовано радиометрическое оборудование для снижения зольности угля.

Технология радиометрической сепарации (РРС) реализуется путем создания на борту угольных разрезов или отвалов, вблизи шахты (угольный склад) рудосортированных комплексов (РКС), а также может быть реализована с установкой комплекса непосредственно в околоствольном дворе (сепараторы радиорезонансные НПО «ПИАТ») у угольных загрузочной ямы. [2]

Технологическое оборудование РКС включает в себя узел рудоподготовки (дробилка, грохот, конвейеры, и др. вспомогательное оборудование) и непосредственно сам сепарационный комплекс на основе радиометрических сепараторов. Узел дробления может быть исключен в виду поступления угля из забоя заданного класса крупности.

Конкретное размещение и привязка к сети горных выработок оборудования в каждом конкурентном случае отдельно с учетом следующих факторов: величины грузопотока, схемы вскрытия, способа подготовки, фракционного и марочного состава и др.

Таким образом, рассмотренные пространственно – планировочные решения по размещению обогатительных установок в подземных выработок и на дневной поверхности позволяют рекомендовать данные схемы для построения экологически чистых, малозатратных технологий обогащения углей с закладкой выработанных пространств.

Список используемой литературы:

1.□1. Пацук В.Е. Обоснование параметров технологических схем с подземным обогащением угля: Автореф. дис. …канд. техн. наук. - М. -1994.- 24 с.

2. Размещение обогатительного оборудования в подземных условиях (ФРГ): Каталог /ЦИТИ угольной промышленности. - М.: – 27 с.