

Таким образом, замена вихревой камеры сгорания на цилиндрическую камеру в поршне с тангенциальными впускными каналами, сможет улучшить пусковые свойства дизелей типа Ч8,5/11. Вместе с тем, использование цилиндрической камеры сгорания не исключает влияние на пусковые свойства дизелей различных параметров, таких как: оптимальная цикловая подача топлива и оптимальный угол опережения подачи топлива, декомпрессионное устройство и маловязкие сорта моторных масел.

Для дизелей Ч8,5/11 с цилиндрической камерой сгорания в поршне и распылителем РД 3×0,3×120° оптимальным для пусковых режимов является цикловая подача топлива равная 60÷65 мг/цикл. При этом, минимальный удельный расход топлива отмечается в режиме номинальной мощности при угле опережения подачи топлива порядка 14÷18° ПКВ до ВМТ.

Список литературы

1. Масуев М.А., Дадиллов А.С. Совершенствование эксплуатационных качеств СМД за счет улучшения процессов смесеобразования // Вестник Астраханского Государственного Технического Университета. Морская техника и технология. – №5(46). – 2008. – С. 132-134.

БРИКЕТИРОВАНИЕ АНТРАЦИТОВЫХ ШТЫБОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЛЕКСНОГО СВЯЗУЮЩЕГО ИЗ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ЛИГНОСУЛЬФОНАТОВ И РАСТВОРА ТАЛЛОВОГО ПЕКА В УАЙТ-СПИРИТЕ

Евстифеев Е.Н., Попов Е.М.

*Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону,
e-mail: doc220649@mail.ru*

При современных способах добычи и переработки угля образуется значительное количество угольной мелочи размером от 0 до 6 мм, так называемый штыб. Брикетирование антрацитовых штыбов имеет большое значение, так как угольные брикеты являются наиболее экономичным, калорийным, транспортабельным и удобным для использования в быту твердым топливом.

Брикетирование штыбов основано на процессах склеивания частиц угля при помощи различных связующих веществ. Основными связующими материалами, применяемыми для брикетирования антрацитовых штыбов, являются нефтебитумы и другие продукты нефтепереработки [1]. Брикеты с нефтебитумным связующим отличаются невысоким качеством: недостаточно термоустойчивы, при горении образуют большое количество мелочи, что увеличивает провал и недожог топлива, выделяют коптящий дым, загрязняющий атмосферу. Кроме того брикеты слипаются при транспортировке и дробятся при разгрузке. В настоящее время в угольной промышленности, в связи с дефицитом связующих на нефтяной основе, проводится поиск и разработка составов связующих для

брикетирования антрацитовых штыбов с использованием продуктов и отходов различных производств [2].

Связующие материалы должны распределяться по поверхности частиц шихты тонкой пленкой и обеспечивать получение механически прочного, водоустойчивого и термостойкого брикета. К таким связующим можно отнести технические лигносульфонаты (ТЛС) – много-тоннажные отходы, образующиеся на целлюлозно-бумажных комбинатах (ЦБК) при производстве сульфитной целлюлозы [3]. Однако широкое использование ТЛС в углебрикетном производстве сдерживается их низкой влагостойкостью и недостаточно высокой связующей способностью.

Цель работы – разработка малотоксичного гидрофобного комплексного связующего материала на основе технических лигносульфонатов для создания экологически безопасной технологии производства бездымных брикетов из антрацитовых штыбов.

Основным компонентом нового комплексного связующего являются технические лигносульфонаты, которые характеризуются низкой связующей способностью. Однако наличие в макромолекулах лигносульфонатов большого числа активных функциональных групп делает их способными к многочисленным химическим превращениям. Последнее даёт возможность модифицировать ТЛС и тем самым повысить их связующие свойства.

В качестве модификатора ТЛС с натриевым основанием Камского ЦБК использовали кубовый остаток периодической дистилляции капролактама (КО ПДК) [4], представляющий собой подвижную, со специфическим запахом, от светло – до темно-коричневого цвета жидкость плотностью 1,08–1,15 г/см³ и рН 11–13. Модифицированные лигносульфонаты (МЛС) приготавливали путем тщательного перемешивания ТЛС и модификатора КО ПДК. Ввиду различия в показателях рН, при введении модификатора в ТЛС, наблюдается загустевание композиции, однако, при последующем перемешивании загустевшая масса переходит в жидкотекучее состояние. Вязкость исходных ТЛС понижается почти в 3 раза. Связующее МЛС (90% ТЛС + 10% КО ПДК) при тепловой обработке способно полимеризоваться, образуя прочный сетчатый полимер. Упрочнение структуры лигносульфонатов происходит путём их сшивания молекулами е-капролактама – основного компонента модификатора. Реакции сшивания протекают в связующем ТЛС – КО ПДК при длительной тепловой обработке – в течение 20–30 мин. Разрабатываемое связующее, кроме высоких связующих свойств, должно отличаться и водостойкостью.

С целью гидрофобизации МЛС (ТЛС - КО ПДК) использовали второй компонент комплексного связующего – раствор таллового

пека (ТП) в уайт-спирите (УС). Талловый пек - многотоннажный побочный продукт сульфат-целлюлозного производства. В настоящее время ТП не находит достаточно квалифицированного применения и значительная его часть сжигается в смеси с мазутом непосредственно на сульфат-целлюлозных предприятиях.

Изучены зависимости вязкости и плотности этого раствора от концентрации ТП в УС. При изменении содержания таллового пека от 40 до 60 %, кривая вязкости раствора имеет практически линейный характер. Более высокая концентрация ТП вызывает лавинообразный рост вязкости раствора, поэтому для приготовления составов комплексного связующего применялся раствор, в котором концентрация гидрофобного ТП составляла не более 60 %.

В отличие от кривой вязкости, кривая плотности имеет линейный характер и в производственных условиях может служить номограммой для приготовления раствора ТП в УС определенной концентрации.

Составы комплексного связующего готовили путем тщательного перемешивания связующего МЛС с раствором ТП в уайт-спирите.

Для изготовления брикетов были использованы рядовые штыбы марки А сорта АШ класса 0-6 мм шахты «Обуховская» Ростовской области. В соответствии с требованиями традиционной технологии брикетирования исходные штыбы были подвергнуты сушке до влажности 2–3 %. Подготовку усредненной угольной пробы осуществляли следующим образом: сначала готовили три фракции 0–0,63 мм, 0,63–2,5 мм, 2,5–6,0 мм, затем их тщательно смешивали в следующем соотношении 30:60:10. Содержание комплексного связующего от массы угля составляло 8–12 %. Смешение компонентов комплексного связующего желательнее производить в момент приготовления шихты.

Прессование подготовленной угольной шихты осуществляли на универсальной испытательной машине ГРМ-1 при удельном давлении 30 МПа. Отформованные брикеты цилиндрической формы подвергались термообработке в сушильном лабораторном электрошкафу СНОЛ-3,5.3.5.3.5/3-М-2. После термообработки готовые брикеты охлаждали при комнатной температуре без принудительной вентиляции воздуха. Через 24 ч исследовали потребительские свойства брикетов.

Качество термообработанных брикетов оценивали в соответствии с действующими стандартами на брикетное топливо [5, 6].

В целях оптимизации соотношения между связующим МЛС и раствором ТП в УС изучали прочностные свойства брикетов, изготовленных с использованием следующих составов комплексного связующего в количестве 11 % от массы шихты: 70 % МЛС + 30 % (60 % раствор ТП в УС), 60 % МЛС + 40 % (60 % раствор ТП в УС)

и 50 % МЛС + 50 % (60 % раствор ТП в УС). Брикеты подвергались тепловой обработке при 280 °С в течение 60 мин. Наилучшие результаты получены при соотношении МЛС и 60 % раствора ТП в УС, как 60:40. Все дальнейшие исследования по отработке параметров технологического режима изготовления брикетов осуществляли с этим соотношением компонентов комплексного связующего.

При температуре 280 °С за 60 мин тепловой обработки происходит частичное разрушение брикетов, что свидетельствует о деструкции связующего. Прочность брикетов сильно зависит от времени их тепловой обработки: за каждые последующие 30 мин тепловой обработки у брикетов наблюдается падение прочности на 1,2–1,6 МПа. Брикеты, отвержденные за 120 мин при 280 °С имели неудовлетворительную прочность – всего 4,6 МПа. Это свидетельствует о том, что для комплексного связующего на лигносульфонатной основе температура 280 °С является запредельной.

Для оптимизации температурного параметра разрабатываемой технологии изучали зависимость потребительских свойств угольных брикетов в температурном диапазоне от 160 до 250 °С. Эти ограничения температуры определялись природой и особенностями разработанного связующего.

Кривые прочности брикетов от времени их тепловой обработки от 60 до 120 мин при 160 и 190 °С имели линейный характер без замедления градиента роста прочности брикетов, что свидетельствует о том, что эти температуры являются недостаточными для завершения процессов полимеризации связующего. Брикеты после суточного пребывания под водой практически не имели прочности. Полученные данные свидетельствуют также о том, что для связующего на лигносульфонатной основе температурный фактор по степени своего воздействия на прочность брикетов является более сильным, чем фактор времени обработки. Увеличение длительности тепловой обработки брикетов более 2 часов неоправданно для условий производства.

В целях уточнения температурного параметра разрабатываемого процесса брикетирования на основе лигносульфонатного связующего, изучена зависимость прочности брикетов от температуры их обработки в течение 120 мин. Полученные данные показали, что наибольшую прочность (11,8 МПа) брикеты набирают при 220 °С. Эту температуру следует признать оптимальной.

В отличие от известной технологии брикетирования с нефтебитумом разработанная технология с новым связующим материалом имеет следующие преимущества:

– не требуется предварительная тепловая обработка связующего и штыба;

– исключаются технологические операции пропаривания и нагрева шихты в малаксере;
– брикетирование шихты осуществляется без подогрева.

Список литературы

1. Крохин В.Н. Брикетирование углей. – М.: Недра, 1984. – 224 с.
2. Елишевич А.Т. Брикетирование полезных ископаемых. – М.: Недра, 1989. – 300 с.

3. Сапотницкий С.А. Использование сульфитных щепок. – М.: Лесн. пром-сть, 1981. – 224 с.

4. Евстифеев Е.Н. Модифицированные лигносульфонаты и смолы для литейных стержней и форм: Монография / ДГТУ, 2011. – 393 с.

5. ГОСТ 21289-75. Брикеты угольные. Методы определения механической прочности. – Введ. 1975-28-11. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 6 с.

6. ГОСТ 21290-75. Брикеты угольные. Метод определения водопоглощения. – Введ. 1975-28-11. – М.: Изд-во стандартов, 1985. – 6-7 с.

Филологические науки

К ПРОБЛЕМЕ ВЕРБАЛИЗАЦИИ ЭМОЦИЙ В СОВРЕМЕННОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Исина Г.И., Ревтова О.И.

*Карагандинский государственный университет
им. акад. Е.А. Букетова, Караганда,
e-mail: g.issina@mail.ru*

Существование человеческого общества неразрывно связано с эмоциональной деятельностью. Эмоции – специфическая, своеобразная форма когниции, отражения и оценки окружающей человека действительности. Это особый класс психических процессов и состояний, связанных с инстинктами, потребностями и мотивами, отражающих в форме непосредственного переживания (удовлетворения, радости, страха и т.д.) значимость тех или иных явлений и ситуаций.

При этом несмотря на универсальность эмоций, в разных языках их вербализация обладает определенной спецификой. Каждый язык накладывает свою собственную классификацию на эмоциональный опыт человека в зависимости от особенностей мировосприятия этносом окружающей действительности. Языковое выражение эмоций обусловлено культурными особенностями социума и поведенческими реакциями его представителей.

Существуют народы, в характере которых доминирует экспрессивность. Они склонны открыто выражать свои эмоции, подавление которых считается чем-то противоестественным. К другой категории относятся народы, в характере которых преобладает самоконтроль, чрезмерное проявление чувств воспринимается как нечто вульгарное, антиобщественное. Англичане, у которых самообладание считается главным достоинством, относятся ко второй категории.

Для английской культуры свойственно проявление сдержанных манер и контроля над проявлением чувств. Именно такие черты поведения отвечают требованиям социальных и культурных норм, вызывая уважение общества. Напротив, неприкрытое проявление эмоциональности считается признаком дурного тона, заставляющим свидетелей такой ситуации испытывать моральный дискомфорт.

Характеризуя склонность британцев к сдержанности и недоговоренности, М. Любимов

отмечает, что эти качества – словно некое вязкое вещество, склеивающее воедино отдельные элементы характера, куда ни ткнишь – всюду немного резервации, всюду немного выдержки, как в хорошем вине. И патриотизм, и ненависть, и практичность, и божество, и вдохновение, и смех, и слезы, и любовь – все окрашено сдержанными тонами [1]. Некоторые исследователи склонны придерживаться более жесткой позиции, замечая, что английских детей буквально с рождения учат не проявлять своих истинных чувств, то есть попросту лицемерить, и подавлять любую несдержанность, дабы случайно кого-нибудь не обидеть, ведь внешний вид, видимость приличия – вот что для англичанина важнее всего [2].

Такие понятия, как *reserve* (сдержанность), *understatement* (недосказанность), *gentle* (спокойный, вежливый) являются важными характеристиками поведения представителя англосаксонского общества. Это подтверждают и результаты некоторых исследований, согласно которым англичане гордятся своей предупредительностью, вниманием к другим (*consideration for others*) и осуждают прежде всего вспыльчивость и несдержанность [3]. Именно такой стиль поведения считается признаком зрелости личности.

Культура поведения непосредственно отражается в определенных вербальных формах. Так, слово *emotional* (эмоциональный) оценивается в английском языке скорее отрицательно (*Stop behaving so emotionally!*). Более того, слово эмоциональность (*emotionalism*) означает чрезмерное проявление эмоций или состояние, в котором человек теряет контроль над ними. Выражение “*tired and emotional*” («уставший и эмоциональный») в английском языке используют, когда говорят о пьяном человеке. А вот прилагательное *dispassionate* (бесстрастный, спокойный), напротив, обладает положительной коннотацией [4].

Можно привести и другие языковые факты, чтобы проиллюстрировать стремление англичан к самоконтролю. Если говорить о такой эмоции, как гнев, то в английском языке существует обширная группа выражений, связанная с необходимостью контроля данной эмоции: *to hide one's anger* (скрывать свой гнев/злость), *to*