

исполнительной частей и замены модулей моторно-трансмиссионного двухпоточного агрегата полноприводной машины при ремонте.

Выбор проектных параметров проектируемой погрузочно-доставочной машины учитывает систему ограничений, накладываемых на проектные и режимные параметры машины спецификой условий эксплуатации в шахтных выработках и производится по критериям оценки рабочего процесса по важнейшим эксплуатационным свойствам, при решении задачи технической оптимизации проектируемой машины. В работе предложена методика выбора проектных параметров и разработана структурная схема и алгоритм функционирования автоматизированной подсистемы инженерного анализа и выбора ее параметров. Разработанная структура подсистемы инженерного анализа и выбора параметров погрузочно-доставочной машины является инвариантной по отношению к типу привода.

Литература

1. Кантович Л.И., Гетопанов В.Н. Горные машины.- М.: Недра, 1989. 304 с

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОРФОКОКСОВЫХ БРИКЕТОВ

И.П. Шинкевич

Научный руководитель – д.т.н., проф. ***Н.В. Кислов***
Белорусский национальный технический университет

Прогноз специалистов свидетельствует, что в течение 20–30 лет вагранки останутся в Республике Беларусь основным плавильным агрегатом при производстве отливок из чугуна. Топливом для вагранок служит литейный кокс, размеры кусков которого должны превышать 40 мм, а содержание мелочи – не более 6 %. Однако качество кокса, завозимого в основном из России, не всегда соответствует требованиям стандарта (содержание мелочи достигает 30 %). Реализация отсева кокса с размером частиц меньше 40 мм не увенчалась успехом из-за того, что при сгорании коксовой мелочи в котельных и бытовых печах происходит разрушение нагревательных устройств[1]. В связи с изложенным разработка технологии использования отходов кокса является актуальной.

Решение проблемы утилизации коксовой мелочи может быть осуществлено путем изготовления торфококсовых брикетов.

В результате экспериментов было установлено, что оптимальным является соотношение композиции из торфа и отходов кокса 70 и 30 % соответственно. При этом размеры брикета составляют 180 X 70 X 40 мм, его масса – 0,6 ÷ 0,7 кг, прочность 2,8 МПа. При использовании торфяной сушенки низинного торфа со степенью разложения 20 % теплотворная способность торфококсовых брикетов составила 16–17 МДж / кг.

В результате анализа данных, полученных при испытании торфококсовых брикетов в вагранке, установлено, что несмотря на достаточную прочность (2,8 МПа) из-за снижения теплотворной способности и пиролиза торфа он утратил связующую способность. В результате этого брикеты не достигли зоны горения, а ход плавки проходил неравномерно.

Одновременно были проведены испытания торфококсовых брикетов как топлива для бытовых отопительных котлов. Средние значения теплопроизводительности соответствовали показателям котла “Немига”, работающего на каменном угле.

Эффективность использования композиционных брикетов в бытовых печах и котлах была оценена по разнице стоимости тепловой энергии от сжигания торфяных и торфококсовых брикетов. Оказалось, что разница стоимости тепловой энергии 1 т торфококсовых брикетов и 1 т торфяных брикетов составляет 133,3 руб. Утилизация коксовой мелочи в республике позволяет получить значительный экономический эффект (306 000 тыс. руб.) и дополнительно загрузить производственные мощности торфобрикетных заводов, дооборудованных установками для получения торфоугольных брикетов.

Литература

1. Свидинович Н.А., Кислов Н.В., Бобров Ю.П. и др. Исследование и разработка процесса изготовления и использования торфококсовых брикетов при плавке чугуна в вагранке // Литье и металлургия. 2003. – № 2. С. 57–60.

КОЛЕСНЫЕ ТЯГАЧИ СЕМЕЙСТВА МЗКТ: РЕАЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Н.В. Горейко

Научный руководитель – *Г.А. Басалай*

Белорусский национальный технический университет

Многие проблемы на транспорте тяжеловесного, крупногабаритного оборудования и массивных, неделимых грузов и при организации технологических процессов горной промышленности на удалении от транспортных и энергетических коммуникаций, решаются с использованием колесных тягачей семейства МЗКТ. Марка “*Волат*” за надежность и высокие эксплуатационные показатели машин известна как в Беларуси, так и во многих странах мира.

Минский завод колесных тягачей (МЗКТ) производит различные по конструктивно-компоновочным схемам колесные тягачи, автопоезда и специальные технологические машины на их базе, которые отличаются большой энерговооруженностью и грузоподъемностью, высокой проходимостью и надежностью в тяжелых климатических и дорожных условиях:

- Колесные шасси повышенной проходимости МЗКТ-652513 (колесная формула 6х6) и МЗКТ-79091 (к.ф. 8х8), шины с регулируемым давлением воздуха, предназначены для монтажа специального технологического оборудования массой 16 и 24 т.

- Специальный автомобиль МЗКТ-79097 (к.ф. 8х8) оснащен седельно-сцепным устройством с нагрузкой на нем 10,5 т, а также лебедкой с тяговым усилием до 500 кН, предназначен для перевозки грузов массой до 21 т на платформе длиной 8 м.

- Внедорожный автопоезд-плетевоз (79096+90011) грузоподъемностью 50 т - для перевозки труб диаметром (530-1420) мм и длиной до 36 м при строительстве трубопроводов.

- Автомобили-самосвалы (к.ф.-лы 6х6 и 8х4) для перевозки сыпучих и других стройматериалов, могут эксплуатироваться в карьерах, на всех видах дорог с заездом на стройплощадки: грузоподъемность 20 и 25 т, емкость платформы 12 и 16,5 м³.

- Автобетоносмеситель на базе шасси МЗКТ-69237 (к.ф. 8х4) с управляемыми колесами двух передних осей, способен транспортировать бетонные смеси объемом (8-10) м³ от РБУ на строительные площадки со скоростью при полной загрузке до 70 км/ч.

- Самосвальный автопоезд с двухсторонней разгрузкой платформ. Масса перевозимого груза на автомобиле и прицепом по 21 т; платформы унифицированы по 12,5 м³.

- Седельный тягач МЗКТ-692374 (к.ф. 8х4) обеспечивает перевозку крупногабаритных неделимых грузов с полезной нагрузкой на полуприцеп до 60 т и полной массе автопоезда 88 т по всем видам дорог со скоростью 65 км/ч.

- Автопоезда-тяжеловесы, состоящие из 4-осных, полноприводных тягачей с дизельными двигателями мощностью (360-480) кВт и полуприцепов, грузоподъемностью (50-70) т, предназначены для доставки тяжелой гусеничной техники (промышленные тракторы, бульдозеры, экскаваторы, проходческие комбайны, подъемные и транспортирующие установки) а также для перевозки крупногабаритных неделимых грузов.

- Большегрузный автопоезд лесовоз-сортиментовоз, включает автомобиль с грузовой платформой, оснащенный манипулятором, и 3-осный прицеп: общая длина – 20 м, массы перевозимого груза длиной по 8 м – (20+24) т.

- Автотопливозаправщик и автопоезд на его базе для перевозки нефтепродуктов: емкость цистерны-20 м³, время заполнения своим насосом 40 мин.

- Краны гидравлические на специальных шасси грузоподъемностью 50, 63, и 70 т. Грузовой момент – 150, 189 и 210 т·м; длина стрелы - (9,2-34,0) м, длина гуська – (9,5-22) м.