

УДК 62-1/-9

Энергосберегающие мероприятия асфальтобетонных заводов

Буцько К.С.

Научный руководитель – ст. препод. ПЕТРОВСКАЯ Т.А.

Сейчас многие работающие бетонные заводы существенно изношены. На них установлены устаревшие дозировщики, отсутствуют современные автоматические электронные дозаторы термометрического типа, системы автоматического управления процессом изготовления бетона.

Можно с уверенностью заявить, что вся работа асфальтобетонных заводов зависит от того, насколько качественно происходит сушка сырья, то есть насколько хорошо работает сушильный барабан. А сердцем сушильного барабана является газовая горелка, обеспечивающая его необходимым теплом.

Горелка, одна из главных целей при модернизации и реконструкции асфальтобетонных заводов, служит для создания в сушильном барабане газовой высокотемпературной среды. Под воздействием высокой температуры сырье теряет лишнюю влагу и доводится до состояния, когда может быть обеспечено приготовление качественной смеси.

На старых заводах горелка сушильного барабана запускается с помощью самодельного факела, что не соответствует современным требованиям. Также отсутствует контроль пламени (при погасании пламени мазут продолжает поступать в сушильный барабан, что приводит к браку асфальтобетонной смеси, а в худшем случае к взрыву). Если на старом асфальтобетонном заводе отсутствует регулировка производительности горелки, то оператору приходится повышать или понижать производительность питателей, для того чтобы выровнять температуру каменных материалов.

Использование современного сушильного барабана с газовой горелкой позволит существенно снизить энергозатраты. Кроме того, устанавливаемое газовое оборудование является эффективным мероприятием по уменьшению объема выбросов в атмосферу экологически вредных веществ.

С экономической точки зрения наиболее оправдано использование при реконструкции или модернизации асфальтобетонного завода квазикинетической блочной газовой горелки серии КП.

Стоит отметить и современную автоматику промышленных горелок асфальтобетонных заводов, позволяющую плавно изменять тепловую производительность.

Рекомендуется также использовать приборы теплотехнического контроля, которые позволяют оператору оперативно контролировать температуру каменных материалов и отходящих газов на выходе из сушильного барабана, что позволяет не допускать перегрев материалов и соответственно не допустить выпуск некачественной асфальтобетонной смеси. Также можно контролировать температуру асфальта в бункере накопителе и температуру битума в емкостях.

Асфальтобетонные заводы имеют в составе очень много электрооборудования и электроники различной сложности (приборы, пульты управления, автоматы, реле, датчики и т.д.) и от бесперебойной работы этого оборудования зависит нормальная работа асфальтобетонного завода и выпуск асфальта.

В настоящее время актуальна модернизация электрооборудования асфальтобетонного завода, например, замена силовых панелей в кабине оператора или замена системы управления.

Ранее выпускаемые асфальтосмесительные установки ДС117-2К и ДС117-2Е, ДС-158 на сегодняшний день технически и морально устарели, конструктивно на них невозможно приготовить высококачественную асфальтобетонную смесь. Производство высококачественной смеси возможно только на установках, оснащенных агрегатом минерального порошка и смесительным агрегатом с разделением на фракции не менее

четырёх. Кроме того, вышеперечисленные установки не соответствуют современным требованиям по экологическим параметрам.

Для того, чтобы усовершенствовать асфальтосмесительные установки необходимо привести рабочее место оператора в порядок: демонтировать старый пульт и установить новый шкаф микропроцессорной системы.

Взамен рычажной системы с весовыми головками на дозаторы каменных материалов и минерального порошка, как говорилось выше, следует установить электронную систему взвешивания на тензодатчиках. Вместо имеющейся системы битумопроводов и объемного дозатора битума целесообразно переоборудовать или заменить последние на новый битумный дозатор с тензодатчиками. Тензометрическая система взвешивания позволит добиться более точного дозирования материалов в результате чего существенно повысится качество смеси.

Необходимо заменить существующие пневмоцилиндры, пневмораспределители и концевые выключатели на современные бесконтактные пневмоприводы с клапанами быстрого спуска. Это значительно улучшит надежность, простоту настройки и обслуживания как датчиков, так и пневмосистемы в целом, а также повышает точность дозирования за счет быстрого и четкого закрытия затворов.

В настоящее время имеются модификации установок, которые работают не только на жидком топливе, но и на природном газе, с микропроцессорной системой управления и с тканевыми фильтрами. На практике данные установки значительно сократят энергозатраты.

Модернизация сушильного агрегата позволит повысить производительность установки до 55 т/час.

С целью улучшения экологических параметров (в 10 раз) предлагается модернизация пылеочистных устройств отходящих дымовых газов из сушильного барабана.

Подводя итог вышесказанному, процесс модернизации включает в себя следующие этапы:

- 1) Настройка и модернизация горелок сушильного агрегата и битумного хозяйства асфальтобетонного завода
- 2) Использование приборов теплотехнического контроля
- 3) Электрооборудование асфальтобетонного завода
- 4) Тензометрия на асфальтобетонном заводе
- 5) Усовершенствование асфальтосмесительных установок

Литература

1. ОАО «Брестсельмаш». Горелки блочные газовые. Руководство по эксплуатации ГБГ-0,34.00.00.000 РЭ. – 2008 г.
2. Кременчугское производственное объединение «Дормашина». Установка асфальтосмесительная ДС-158. Техническое описание и инструкция по эксплуатации ДС-158.00.00.000 ТО. – 1988 г.
3. http://elib.sfukras.ru/bitstream/handle/2311/70481/kalinin_aleksandr_viktorovich.pdf