

исследование схемы парогазовой установки для условий использования биомассы и ее параметрическая оптимизация показывает значительный прирост энергетической эффективности блока по сравнению с паросиловыми блоками.

УДК 66.02

### **Технико-экономическая оценка эффективности пневмотранспорта в пульсирующем слое**

Бокун И.А.

Белорусский национальный технический университет

Системы пневмотранспорта мелкодисперсных материалов обладают низкими экономическими показателями из-за больших объемов транспортирующей среды, определенная часть которой затрачивается на создание условий витания частиц, другая часть на преодоление сил трения, ускорение потока и его подъем. Кроме того при пневмотранспорте мелкозернистого материала порядка 200-300 мкм наблюдается склонность частиц к агрегированию, образованию агломератов и каналов.

Важной практической задачей является правильный выбор скорости транспортирующего потока. Незначительное превышение скорости потока над скоростью витания частиц может нарушить их режим движения. Повышенные скорости транспортирующего потока экономически нецелесообразны, так как могут служить причиной повышенных расходов энергии, истирания частиц и износа труб. Наибольшее распространение получили два вида пневмотранспорта. Пневмотранспорт мелкозернистых материалов осуществляется двумя способами: с летящими частицами обычный пневмотранспорт сплошным потоком.

С увеличением глубины слоя растет неравномерность его структуры по длине трубопровода. Для повышения эффективности перемещения потока мелкозернистого материала транспортирующий газовый поток целесообразно осуществлять пневмоимпульсами, так как в этом случае по длине трубопровода формируется поток дискретной и непрерывной фаз, между которыми осуществляется межфазовый обмен.

При обычном пневмотранспорте отдельные зерна могут перемещаться перпендикулярно основному направлению перемещения. При пневмотранспорте сплошным потоком движения мелкозернистого материала в сторону ограниченную соседними частицами и зерна перемещаются вдоль трубопровода. С целью повышения эффективности пневмотранспортных устройств целесообразно применение пульсирующего потока транспортирующей среды, позволяющее создать импульсный псевдооживленный слой в камерном питателе и обеспечить

эффективную загрузку транспортного трубопровода мелкозернистыми материалами. Цикл пневмотранспорта состоит из периода заполнения материалом суммирующего трубопровода и продольного импульсного вытеснения образовавшихся поршней мелкозернистого материала в транспортный трубопровод.

УДК 621.311.21:627.8.004.1(083.96)

### **К разработке инструкции по эксплуатации гидротехнических сооружений и водохранилищ гидроэлектростанций**

Лимонов А.И.

Белорусский национальный технический университет

С целью совершенствования отраслевой нормативной базы (СТП 09110.21.540-06) разработана новая редакция инструкции по эксплуатации гидротехнических сооружений и водохранилищ гидроэлектростанций (ГЭС). В инструкции отражены вопросы области её применения, организации эксплуатации гидроузлов в зависимости от установленной мощности и отличительных особенностей ГЭС, эксплуатационные режимы гидротехнических сооружений и водохранилищ (в аварийных, нормальных, зимних условиях и в период паводка), эксплуатационный контроль состояния и условий работы гидротехнических сооружений (порядок проведения контроля, наблюдение за бетонными и железобетонными сооружениями, грунтовыми плотинами, бьежами гидроузла, а также вопросы эксплуатации контрольно-измерительной аппаратуры), уход за бетонными и грунтовыми гидротехническими сооружениями включая дноукрепительные работы и защита берегов, эксплуатация механического оборудования гидротехнических сооружений, техника безопасности Дополнительно к ранее действовавшей инструкции включены вопросы эксплуатации контрольно-измерительной аппаратуры и борьба с наносами.

Разработанная типовая инструкция содержит требования к технической документации, отражающей проектные параметры и фактическое состояние гидротехнических сооружений и регламентирующие порядок их эксплуатации. Определены конкретные документы и акты, входящие в состав технической документации, а также приведены типовые обязательные формы технического паспорта гидротехнических сооружений ГЭС, журналов наблюдений за гидротехническими сооружениями и технического состояния гидротехнических сооружений. Проект инструкции был направлен в РУП-облэнерго для предложений и замечаний.