



Машинист турбины А. Севрюков.

Новая турбина ПВЭС

ЭНЕРГОБАЛАНС

Нельзя утверждать, что вопросами энергосбережения у нас стали заниматься только с началом экономичес-ких реформ. Выпускать продукцию с наименьшими затратами всех ресурсов металлурги Магнитки стремились во все времена. Но только с переходом к рынку всеобъемлющая рационализация энергоиспользования и снижение энергозатрат стали поистине жизненной необходимостью.

После 1992 года в ОАО «ММК» началась работа по снижению потерь и нерациональных расходов энергоресурсов, повышению эффективности использования оборудования. Была разработана и приведена в действие система контроля коммуникаций и обнаружения утечек, предписаний по устранению потерь и контроля за исполнением предписаний. Спад производства привел к снижению степени загрузки технологических агрегатов и заставил искать наиболее эффективные пути ис-

пользования оборудования. Часть основного оборудования, имеющего в технологической цепи как бы параллельно работающие агрегаты, была выведена из эксплуатации и прошла консервацию. В их число вошли несколько доменных печей и

коксовых батарей, аглофабрика № 4 (наибо-лее энергоемкая), стан «2500» горячей прокатки (ЛПЦ-4). Заодно специалисты определили вспомогательные и обеспечивающие основную технологию механизмы, относящиеся в основном к энергохозяйству цехов, которые можно и необходимо отключить при снижении интенсивности работы цеха (основного агрегата) ниже определенной величины. Эти мероприятия и рекомендации применялись и действуют в основном по отношению к

прокатным цехам. При оживлении производства появилась необходимость расконсервации и ввода в эксплуатацию аглофабрики № 4 и стана «2500» го-На начальном этапе запуска указанных объектов произошло значительное нарастание потребления энергоресурсов при относительно небольшом приросте производства. Возникла задача наиболее эффективного распределения объемов производства между аглофабрикой № 4 с одной стороны, и аглофабриками №№ 2 и 3 с другой, а также между ЛПЦ-10 и ЛПЦ-4. Анализ зависимостей электропотребления от объемов производства для сравниваемых цехов показал, что увеличение производства в новых цехах определяет значительно менее интенсивное нарастание потребления электроэнергии, и позволил загрузить ЛПЦ-10 и АФ-4 по максимуму, а ЛПЦ-4 и АФ-2, 3 – по остаточному принципу. При этом суммарный расход электроэнергии при производстве горячего проката и агломерата оказывается наименьшим.

Большой экономический и энергосберегающий эффект дает предпринятое нами совершенствование энергобаланса.

Пути совершенствования энергобаланса для различных цехов и энергоресурсов раз-



Успешная энергосберегающая деятельность является нообразны. Один из вариантов реализуется на стане «2000» горячей прокатки одним из оснований для устойчивого развития (ЛПЦ-10). На основе проведенлюбого производства, а тем ного обследования с применеболее такого энергоемкого, нием математического аппарата пошаговой регрессии как металлургия. была определена зависимость

снижаются.

энергопотребления цеха от нескольких производственных и технологических факторов. Анализ зависимости с учетом действующих тарифов на природный газ и электроэнергию привел к выводу о целесообразности экономии природного газа и расходования в основном электроэнергии на обжатии металла в клетях. Суммарные затраты на покупку энергоресурсов для цеха при этом

Другой вариант совершенствования энергобаланса может быть реализован для топлива. Идея состоит в том, что одно и то же топливо при сжигании на разных объектах дает различный эффект. При анализе результатов обследования электростанции было установлено, что сжигание доменного газа на ЦЭС более эффективно, нежели на ПВЭС. Вместе с тем на ПВЭС наиболее значительный энергосберегающий эффект может быть достигнут за счет повышения до определенных пределов доли коксового газа. За счет такого перераспределения вторичных топливных газов экономится до 12 тыс куб. м/час природного газа. Сжигание же природного газа наиболее эффективно на ТЭЦ. Этот проект в настоящее время на ММК находится в стадии реализации.

Это далеко не весь перечень энергосбере гающих мероприятий, реализуемых на комбинате. Но можно с полной уверенностью сказать, что существенные результаты можно получить только при целенаправленной и систематической работе по энергосбережению. А успешная энергосберегающая деятельность является серьезным основанием для устойчивого развития любого производства, тем более такого энергоемкого, как металлургия

Л. КОПЦЕВ начальник бюро ЦЭСТ, кандидат технических наук.

ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ

Основными задачами лаборатории по водоподготовке энерготехнологического оборудования ЦЭСТ УГЭ являются разработка и внедрение новых технологий очистки воды, выявление ресурсов энергосбережения.

В 1996-1997 годах на ККЦ стой-кость конвертера составляла 800 плавок и была ограничена пропускной способностью газоочистного тракта. Проведение экспериментальных работ на энерготехнологическом и водоочистном оборудовании газоотводящего тракта конвертеров № 1-3, включающих наладку режима охлаждения и обработку воды химическими реагентами нового поколения, позволило улучшить теплообмен, снизить зарастание оборудования солевыми отложениями. В настоящее время максимальная стойкость конвертера при надежной работе оборудования составляет 2731 плавку. И это

В 1997 году в ЛПЦ-10 остро встала проблема отсортировки металла по дефекту «окалина», которая была вызвана загрязнением форсунок гидросбива стана «2000» горячей прокатки. Изучив передовой опыт повышения эффективности очистки воды на родственных предприятиях, наши специалисты предложили установить перед гидросбивами щелевые фильтры. Их использование привело к резкому снижению от-

Применение

получить экономический

эффект 8870 тыс. руб.

сортировки металла по указанному дефекту.

В 1999 году для обеспечения химводоочисток энергообъектов УГЭ был приобретен ионообменный материал американс-

кого производства DOWEX. Лабораторные и опытно-промышленные исследования показали его высокую ионообменную способность. Производительность натрий-катионитовых фильтров повысилась на 30 процентов, в 2-3 раза сократились объемы загрязненных сто-

Совместно с представителями других цехов, институтов и инофирм специалисты нашей лаборатории участвуют в запуске энерготехнологического оборудования - конвертера №3, агрегата «печь-ковш» — и решают общую задачу: увеличить прибыли ОАО

Применение энергосберегающих технологий позволят уменьшить расход воды на технологические нужды, повысить качество подготовки воды, предотвратить появление отложений, уменьшить коррозию. В 1999 году экономический эффект составил 8870 тыс.

В настоящее время разрабатываются программы по реагентной обработке охлаждающей воды доменных печей, совершенствованию систем охлаждения модернизированных МНЛЗ № 2.3 ККЦ с целью повышения производительности вышеуказанных агрегатов.

Но не только производственными пробле мами озадачены специалисты. В июле 2000 года коллектив лаборатории приступил к разработке технологии производства экологически чистой питьевой воды для работников горячих цехов и жителей Магнитогорска.

Наша водопроводная система способствует загрязнению питьевой воды. Трубы у нас металлические и очень старые, на их стенках



накапливается многолетний слой слизистых отложений в которых развиваются микробы и бактерии, трубы ржавеют и регулярно про-

рываются. Качество питьевой воды ухудшается из-за изношенности водопроводных сетей, низкого уровня внедрения современных технологий водоочистки.

Влияние химического состава питьевой воды на состояние здоровья и заболеваемость населения подчеркивается во многих российских и зарубежных исследованиях. По зарубежным данным, в ряде стран потребление недоброкачественной питьевой воды наносит здоровью населения ущерб, исчисляемый суммой в 16,5 млрд долларов в год.

Избыток кальция и повышенная жесткость питьевой воды из подземных источников увеличивает риск развития мочекаменной болез ни, приводит к нарушению состояния водносолевого обмена. Около трети водопроводов подают воду с повышенным содержанием железа, что способствует развитию аллергических реакций, болезней крови. Хлорирование пи тьевой воды приводит к повышенному кровяному давлению, атеросклерозу и ишемии.

По новейшей технологии вода из артезианской скважины проходит предочистку, мембраны, озонирование, ультрафиолетовую обработку, в результате чего вода подвергается очистке высочайшей степени и сохраняет природные вкусовые качества и сбалансированный уровнь минерализации.

На основании рекомендации института ВОЗ европейского и международного опыта в ОАО «ММК» возможна организация производства бутилированной питьевой воды

Н. ВЕРХОШЕНЦЕВА, начальник спецлаборатории ЦЭСТ по водоподготовке энерготехнологического оборудования.