

Для выполнения заказов на поставку "под ключ" заказчику необходимо сообщить следующие исходные данные:

- число шлейфов пожарной сигнализации (ШПС), подключаемых к КСАП, и типы пожарных извещателей в этих ШПС;
- число исполнительных устройств пожаротушения, дымоудаления и т.д., управляемых от КСАП, и электрические схемы управления этими устройствами;
- число световых и звуковых оповещателей (табло, сирен), устанавливаемых в охраняемых помещениях;
- число аналоговых и/или дискретных входных сигналов от датчиков (сигнализаторов) уровня жидкости, давления, температуры, используемых в системе автоматизации пожаротушения, а также датчиков контроля загазованности и пр.;

- необходимость использования в составе КСАП панели оператора;
- необходимость подключения к АРМ оператора (РС верхнего уровня).

Для систем автоматического пожаротушения, включающих несколько контроллеров, объединенных в ЛВС, требуется дать перечисленные сведения по каждому КСАП.

Для больших систем (если АРМ оператора, КСАПы и ШПС находятся в разных помещениях, сооружениях) необходимо указать размещение КСАП и ШПС по помещениям, ориентировочные расстояния между помещениями и их категорию взрывоопасности (для оценки необходимости использования элементов грозозащиты и искробезопасных цепей).

Алексеев Алексей Александрович — канд. техн. наук, ген. директор,
Алексеев Василий Александрович — начальник отдела автоматизации — ЗАО "ЭМИКОН".
 Контактные телефоны: (495) 785-51-82, 509-15-22. [Http://www.emicon.ru](http://www.emicon.ru)

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОКАТА НА МЕЛКОСОРТНОМ СТАНЕ

НПП "ИНЖМЕТ"

Представлен опыт внедрения усовершенствованных систем подравнивания проката в целях увеличения выхода мерного проката на мелкосортном стане. В качестве примера рассматривается ОАО "Криворожсталь", крупнейший на Украине металлургический комбинат, производящий около 7 млн. т стали и 6 млн. т проката ежегодно.

Одной из важнейших задач на мелкосортных станах (МС) является обеспечение максимального выхода мерного проката. Поскольку продольная жесткость проката крайне мала, его подравнивание на упоре перед ножницами холодной резки не представляется возможным. Прутки проката после реза на барабанных ножницах транспортируются подводным рольгангом на двухсторонний холодильник и подъемными клапанами сбрасываются на рихтовочное устройство. Передаточное устройство с помощью неподвижной и подвижной гребенчатой систем перекалывает прутки реечной системой холодильника по направлению к отводящему рольгангу. На стане применяется преимущественно двухручьева прокатка арматурного профиля в валках чистовой группы клетей и последующая их прокатка на стане в две нитки. На холодильнике в каждом ручье находится по два прутка.

На комбинате "Криворожсталь" в разное время предпринимались попытки внедрения различных систем и устройств для сокращения выхода немерных длин, но опыт эксплуатации показал их недостаточную работоспособность и эффективность. Поэтому после внимательного и детального изучения разработок, ведущихся в этой области ВНИИМетмашем, Институтом черной металлургии, Национальной металлургической академией Украины, Челябинским металлургическим комбинатом, Криворожским филиалом Киевского института автоматики, зарубежными фирмами VEB SKET Magdeburg, SMS Shsloemann-Siemag (ФРГ) и др., специалисты комбината остановились на предложениях НПП "ИНЖМЕТ" (Москва).

Для уменьшения разброса передних концов прутков специалисты НПП "ИНЖМЕТ" разработали рольганг и систему подравнивания проката непосредственно на поле холодильника. Холодильник мелкосортного стана оснащен двумя подравнивающими рольгангами, один из которых размещен на правом реечном поле холодильника, а другой — зеркально на левом. Подравнивающий рольганг выполнен в безредукторном варианте с индивидуальным приводом на приводные ролики.

Двигатели работают в непрерывном режиме. Питание двигателей роликов рольганга выполняется от статического преобразователя частоты типа Altivar 58 (ATV85HD64N4), производимых компанией Schneider Electric под торговой маркой Telemecanique. Задание скорости вращения роликов рольганга осуществляется оператором с постов управления от общего задатчика скорости.

Одной из проблем при разработке и вводе в эксплуатацию системы подравнивания является проблема длинного кабеля силовых цепей на выходе от преобразователя частоты до двигателей. По рекомендации фирмы Schneider Electric суммарная длина кабеля между всеми двигателями и преобразователем частоты Altivar 58 при наличии выходных фильтров не должна превышать 200 м. На аналогичных станах эта длина фактически может превышать 500 м, потому что двигатели расположены по всей длине холодильника (125 м), а преобразователи частоты — в машинном зале на расстоянии 100 м от холодильника.

Поэтому при внедрении таких систем, где значительно удаленные друг от друга и работающие парал-

Чтобы реализовывать новые автоматизированные решения, надо иметь на это, кроме знаний и способностей, право опыта

Журнал "Автоматизация в промышленности"

лельно двигатели питаются от одного преобразователя частоты, периодически может появляться перенапряжение на зажимах двигателя, которое значительно превышает номинальное напряжение двигателя (до двух и более раз). Таким образом, к изоляции двигателя и кабеля предъявляются особые требования. Именно поэтому в данном проекте особое внимание было уделено выбору выходного фильтра для уменьшения скорости нарастания напряжения на зажимах двигателя.

С целью сокращения числа двигателей и устранения пробуксовки проката на подравнивающем рольганге разработан вариант подравнивания проката с применением магнитного транспортирующего ролика. Электромагнитная система прижатия ролика увеличивает коэффициент трения (сцепления) между прокатом и роликом. В каждом ручье установлено по два магнитных ролика. Использование магнитных роликов позволяет уменьшить число двигателей почти в два раза.

Работы по разработке и изготовлению системы автоматизации и механооборудования подравнивающего рольганга стана МС-250-3 на ОАО "Криворожсталь" были начаты НПП "ИНЖМЕТ" в конце 2000 г. Монтаж и наладка проводились без остановки стана в апреле – мае. С мая 2001 г. система находится в круглосуточном режиме эксплуатации в тяжелых условиях работы металлургического производства и обеспечивает подравнивание проката на холодильнике с полем рассеяния передних концов прокатываемых полос 200...300 мм при поштучной прокатке и 300...400 мм при сдвоенной (слитинге) прокатке полос. Такой разброс укладывается в длину зачистного реза пакета раскатов на ножницах холодной резки и позволяет увеличить выход мерных длин до 96...98% разрезаемого проката при резке летучими ножницами полос, кратных мерной длине.

На основе опыта внедрения устройств фиксированной остановки проката и подтягивающих роль-

гангов на МС-250-3 с февраля 2003 г. в цехе приступили к монтажу подобных устройств на МС-1. На этом стане производится арматурный прокат мелких профилей. Более того, первый мелкосортный – единственный стан в Украине, специализирующийся на выпуске арматурного профиля №8 методом прокатки-разделения в прутках. В силу малой площади сечения жесткость полосы на холодильнике низкая, что предъявляет повышенные требования к настройке, к состоянию оборудования, к квалификации персонала. Тем не менее, прокатчики взялись за решение нелегких задач. На протяжении нескольких месяцев специалистами цеха и НПП "ИНЖМЕТ" во время плановых остановок на МС-1 велись работы по установке тормозных электромагнитов, роликов, подтягивающих рольгангов, датчиков, монтировалась электрическая система управления. Первые положительные результаты от внедрения были видны уже к июню 2004 г.

После успешного внедрения первых очередей системы автоматизации МС специалисты НПП "ИНЖМЕТ" совместно со специалистами цеха осуществили еще один проект по автоматизации подравнивания проката на МС ОАО "Криворожсталь". В 2005 г. был автоматизирован МС-250-2.

Система подравнивания проката на холодильнике, разработанная системным интегратором ИНЖМЕТ на базе оборудования Schneider Electric и внедренная на Криворожском горно-металлургическом комбинате "Криворожсталь", позволила увеличить выход мерного проката на МС до 96%. Затраты на разработку, изготовление и внедрение системы окупались на данном металлургическом комбинате примерно в течение трех месяцев эксплуатации. Опыт внедрения и последующей эксплуатации показал высокую надежность оборудования Schneider Electric, работающего в тяжелых условиях (повышенная температура в машинном зале, запыленность, непрерывный режим работы) металлургического производства.

Компания НПП "ИНЖМЕТ" изготовила и поставила подобную систему на МС-250-1 Магнитогорского металлургического комбината в 2002 г.

Контактный телефон (495) 368-74-03.

E-mail: ermolenko_af@rambler.ru

SWD Software становится партнером американской компании Connect Tech Inc.

Компания SWD Software заключила прямое партнерское соглашение с компанией Connect Tech Inc., производителем последовательных многопортовых интерфейсных адаптеров для самых разнообразных применений.

В решении задач промышленной автоматизации и при создании встраиваемых систем часто возникает необходимость в установлении коммуникаций между управляющим модулем и различными устройствами, датчиками, механизмами и т.д., имеющими разные типы коммуникационных интерфейсов и шин. Для решения

этой задачи необходимо применение специальных адаптеров, позволяющих осуществлять обмен данными между разнотипными устройствами.

Компания Connect Tech является лидером по производству разнообразных многопортовых интерфейсных адаптеров и сопутствующего ПО для шин PCI, PC/104, PC/104-Plus, ISA и CompactPCI, а также выпускает адаптеры USB-to-serial и Ethernet-to-serial. Основная цель компании заключается в предоставлении максимально гибких решений, которые подходят для любых современных задач промышленной автоматизации.

Http://www.swd.ru