



Подъемно-транспортная техника различной грузоподъемности используется повсеместно. Ее широчайшее применение в самых разных областях определяет многочисленность и популярность выставочных мероприятий, посвященных этому оборудованию. Выставки по данной тематике в Москве проводятся на разных площадках и разными выставочными компаниями.

Московский подъемно-транспортный форум (МПТФ) отличается от других проектов тем, что его организатором является не выставочная компания, а одна из наиболее авторитетных структур в области подъемно-транспортного оборудования — Научно-производственное предприятие «Подъемтранссервис» (Московская обл.). Основными направлениями его деятельности являются исследование, разработки, производство и поставки тормозных устройств для подъемно-транспортных машин и механизмов.

Главной идеей организации МПТФ являлась консолидация всего отраслевого пространства подъемно-транспортной техники, которое очень многообразно и включает широчайший спектр оборудования — от зерновых элеваторов, эскалаторов и лифтов до мощнейших кранов различных типов. Но если в прежние годы форум проходил на известных выставочных площадках Москвы, то

в этом году 5-й Московский подъемно-транспортный форум МПТФ '2009 впервые разместился в Выставочном торговом центре ОАО «ЦНИП СДМ» (полигон строительных и дорожных машин) в Московской области.

Место это хорошо известно как производителям техники, так и ее потребителям еще с советских времен. ОАО «ЦНИП СДМ» находится в 18 км от МКАД по Ярославскому шоссе и занимает территорию более 20 га. Здесь расположены принадлежащие предприятию инженерно-лабораторные корпуса, оснащенные уникальными стендами, производственные и вспомогательные здания, имеются инженерные коммуникации и необходимая инфраструктура. Все это дает возможность осуществлять на высоком научно-техническом и научно-методическом уровне разработку, производство, ремонт, диагностику и сервисное обслуживание подъемно-транспортной, дорожно-строительной, коммунальной и специальной техники.

Создание на такой базе торгово-выставочного комплекса для проведения выставок-ярмарок, включающего в себя удобную площадку для показа техники, павильоны и офисы, представляется весьма перспективным решением. Кроме того, совсем рядом расположен учебно-научный комплекс с гостиницей, залами, кабинетами, аудиториями для прове-

дения конференций, семинаров, деловых встреч. Таким образом, имеются все условия для продуктивной работы.

Пятый Московский подъемно-транспортный форум — первое мероприятие, организованное на новой выставочной площадке. В рамках форума проходили 5-я специализированная выставка «Подъемно-транспортная техника и технологии/ПТТиТ '2009» и 12-я Всероссийская конференция «Подъемно-транспортная техника, внутривозовской транспорт, склады» с широкой по тематическому охвату и насыщенной программой семинаров.

Основную часть экспозиции выставки на этот раз составили специализированные приборы и системы безопасности. Состоянию и перспективам развития технических средств безопасности был также посвящен проходивший в рамках конференции семинар-практикум «Приборы и системы безопасности грузоподъемных машин. Проблемы создания, производства и эксплуатации», организатором которого выступило ООО «НТЦ «Строймашавтоматизация»» (г. Москва).

Приборы и системы безопасности играют важную роль при эксплуатации грузоподъемных машин. Согласно статистике, около четверти всех аварий и несчастных случаев при работе подобной техники происходит

именно из-за отсутствия или неправильной работы приборов безопасности.

При наличии известной заинтересованности краностроительных предприятий в перспективных технических средствах безопасности, на состоянии и развитии этой сферы сегодня существенно сказывается ряд отрицательных факторов. В их числе — значительное снижение покупательной способности потенциальных потребителей, связанное с экономическим кризисом, отставание технического уровня отечественных грузоподъемных машин от зарубежных, недобросовестная конкуренция со стороны изготовителей дешевого, но некачественного оборудования. Негативное влияние оказывают и недостатки существующей нормативной базы по техническим средствам безопасности грузоподъемных машин, слабый контроль соответствия оборудования даже этой устаревшей нормативной базе и др.

В настоящее время в грузоподъемных машинах применяются более 80 разных типов технических средств безопасности. Отечественными предприятиями изготавливаются около 30 их типов и 200 модификаций. На основе этих приборов формируются системы безопасности, выполняющие две основные функции: ограничительную (отключение механизмов грузоподъемных машин при опасных режимах работы) и информационную (оповещение персонала о текущих рабочих параметрах).

Характерной особенностью современных приборов и систем безопасности является многофункциональность, т. е. способность выполнять две или более ограничительных и информационных функции.

Приборы безопасности для стреловых и башенных кранов

ООО «НПП «Эго»» (г. Москва) представляло на выставке ограничители нагрузки кранов, в т. ч. ОНК-160С и ОНК-160Б.

Ограничитель нагрузки крана ОНК-160С устанавливается на **стре-**

ловые краны и служит для защиты крана от перегрузок и опрокидывания при подъеме груза, защиты рабочего оборудования от повреждения при работе в стесненных условиях или в зоне линий электропередачи. В отличие от своего предшественника — ограничителя ОНК-140 — этот прибор обеспечивает построение гибкой структуры системы безопасности. Благодаря высоким техническим характеристикам и возможности перепрограммирования им можно оснащать практически любой известный стреловой гидравлический кран.

Прибор имеет несколько базовых исполнений. Их отличия определяются только принципом управления, диапазонами длины стрелы и давления в гидросистеме крана. Таким образом, прибором ОНК-160С одного исполнения можно оснастить несколько десятков моделей кранов. При этом запрограммировать его для работы в составе конкретного крана можно как на Арзамасском электро-механическом заводе (ООО «АЭМЗ», Нижегородская обл.), так и на заводе-

изготовителе крана или непосредственно на месте его эксплуатации.

ОНК-160С является многофункциональным прибором и соответствует требованиям к приборам безопасности стреловых кранов Правил ПБ 10-382-00. При этом он выполняет функции ограничителя рабочих движений и грузоподъемности, регистратора параметров, устройств защиты от приближения к ЛЭП и координатной защиты, указателя грузоподъемности и креномера.

Прибор не только осуществляет сигнализацию и блокировку работы механизмов крана в аварийных ситуациях, но и помогает предотвратить их возникновение, выдавая на дисплей необходимую информацию о всех рабочих параметрах, включая предупредительную световую и звуковую сигнализацию. Одновременно он снижает скорость работы механизмов при приближении к критическим параметрам.

Встроенный регистратор параметров работы крана содержит энергонезависимые часы реального времени.



Ограничитель нагрузки для стреловых кранов на стенде НПП «Эго»

В его памяти сохраняется вся оперативная информация в течение 75 ч непрерывной работы крана при посекундной тарификации. Предусмотрена возможность увеличения объема памяти для хранения оперативной информации за 2000 ч. При этом регистрируется не только работа крана с перегрузкой, но и при недопустимых параметрах силовой установки (с перегретым двигателем или при пониженном давлении масла), что позволяет выявлять нарушения условий эксплуатации как самого крана, так и шасси.

Ограничитель нагрузки крана ОНК-160Б предназначен для установки на башенные краны и также служит для защиты крана от перегрузок и опрокидывания при подъеме груза, защиты рабочего оборудования от повреждения при работе в стесненных условиях (координатная защита). Кроме того, он обеспечивает отображение информации о фактической массе поднимаемого груза, предельной грузоподъемности, степени загрузки крана, величине вылета стрелы, высоте подъема груза, пройденном пути и скорости ветра.

Встроенный в ОНК регистратор осуществляет запись и долговременное хранение информации о рабочих параметрах крана, величине и датах перегрузок, а также о степени нагружения крана в течение всего срока службы ограничителя.

Приборы безопасности для мостовых и порталных кранов

ЗАО «НПП ГА «Луч» (г. Новосибирск) с 1992 г. занимается разработкой и производством геофизической аппаратуры. С 2007 г., в связи с выделением в отдельное производство участка по изготовлению тензометрических датчиков, предприятие приступило к разработке и выпуску целого семейства многофункциональных приборов безопасности для грузоподъемной техники и весовых систем. Об опыте работы в этой области представители предприятия рассказывали слушателям семинара, а посетители выставки могли



Многофункциональный прибор безопасности МПБ-310М, разработанный НПП ГА «Луч»

познакомиться с прибором безопасности МПБ-310М.

Многофункциональный прибор безопасности МПБ-310М для кранов мостового типа выполняет функции ограничения грузоподъемности в аварийных ситуациях или их предупреждения и соответствует требованиям нормативных документов. В частности, ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», РД 10-118-96 «Основные требования безопасности к ограничителям грузоподъемности электрических мостовых и козловых кранов», РД 10-399-01 «Требования к регистраторам параметров грузоподъемных кранов», 399-5 ИТТ «Технические требования к регистраторам параметров и рекомендации по их применению на кранах мостового типа».

Прибор устанавливается на краны, имеющие до трех грузоподъемных механизмов (с возможностью их раздельной и совместной работы) и четырех грузовых ступеней грузограничения. МПБ-310М обеспечивает автоматическое переключение грузовых ступеней грузоподъемности крана

(при их введении) и ориентировочную оценку создаваемых нагрузок.

При подъеме груза, масса которого превышает номинальную грузоподъемность крана, прибор отключает электрическую цепь управления механизмом подъема. Кроме того, он выполняет функции регистрации, первичной обработки, накопления и хранения оперативной (обновляемой) и долговременной информации о параметрах работы крана в течение установленного срока.

В 2008 г. завершились испытания прибора безопасности для порталных кранов. **Многофункциональный прибор безопасности МПБ-310П для порталных кранов** также выполняет функции ограничения грузоподъемности в аварийных ситуациях или их предупреждения и соответствует требованиям нормативных документов ПБ 10-382-00 и РД 10-399-01. Прибор обеспечивает автоматическое и ручное переключение грузовых ступеней грузоподъемности крана и ориентировочную оценку создаваемых нагрузок. Если масса поднимаемого груза превышает номинальную грузоподъемность, прибор

отключает электрические цепи управления механизмами подъема и изменения вылета стрелы.

В МПБ-310П также предусмотрены функции регистрации, первичной обработки, накопления и хранения как оперативной информации, так и информации длительного хранения о параметрах работы крана в течение определенного срока. Оперативные данные о режиме эксплуатации оборудования обновляются не менее чем через 10 дней работы. Долговременную информацию прибор хранит в течение не менее 3 лет с момента последнего отключения.

Системы управления и безопасности грузоподъемных машин

Астраханский инженерно-консультационный центр по грузоподъемным машинам (ООО «АИКЦ ГПМ», г. Астрахань) продемонстрировал на выставке две **системы управления и безопасности ГПМ**. Данные системы предназначены для управления механизмами грузоподъемных машин, в т. ч. кранов и манипуляторов с электрогидроуправлением, электрических кранов и автогидроподъемников. Представленные комплексы различаются выходными сигналами управления. В одном используется пропорциональный сигнал, в другом — дискретный. В состав систем может входить выносной пульт с дополнительным радиоканалом управления.

Отличительные особенности предлагаемых систем заключаются в том, что они имеют каналы связи между своими составными блоками, осуществляют сбор информации от датчиков позиционирования механизмов грузоподъемной машины и согласовывают их работу, обеспечивая безопасную эксплуатацию техники.

В связи с многообразием ГПМ для установки комплексов необходима их адаптация к конкретной машине с учетом особенностей ее системы безопасности. На выставке демонстрировалась **система управления и безопасности для автогидро-**

подъемника АГП 22-04. Эта система предназначена для управления механизмами поворотной части подъемника и включает в себя программно-аппаратный комплекс и устройства защиты для безопасной эксплуатации. Система состоит из трех блоков: двух электронных пультов управления (верхнего и выносного) и блока обработки данных и выходных реле (БОД и ВР). Кроме того, в ней могут использоваться бесконтактные информационные датчики типа ВБ2.30М или контактные путевые выключатели ВП15Д21, ВПК2110 и т. д.

Каждый блок включает в себя программируемый контроллер, что сводит к минимуму линии связи и повышает надежность системы. Связь между пультами и блоком БОД и ВР осуществляется цифровым способом через трехжильные кабели. Система имеет гибкую структуру, поэтому без существенных изменений в схеме к ней можно подключать дополнительные датчики и приборы. Для удобства работы и информативности она оснащена комплексом аудиовизуальной индикации (светодиодными индикаторами пультов, пьезоизлучателями в блоке БОД и ВР и пультах).

БОД и ВР объединяет оба пульта управления и информационные датчики, определяет алгоритм защиты и порядок управления исполнительными механизмами (гидрораспределителями). Этот блок выполнен в герметичном корпусе со степенью защиты IP64 и включает в себя силовые реле и плату главного контроллера. Располагается он в стандартной нише на шасси либо непосредственно на поворотной части автогидроподъемника.

Выносной пульт представляет собой переносное устройство, соединенное с помощью гибкого кабеля с разъемом блока БОД и ВР. С этого пульта осуществляется управление механизмами подъема и опускания колен стрелы, поворотом платформы, остановка двигателя, подача звукового сигнала, а также передача управления верхнему пульту. При

достижении критического положения колен, чтобы избежать опрокидывания, система блокирует их дальнейшее движение и оповещает оператора световым сигналом индикатора и звуковым сигналом зуммеров БОД и ВР и обоих пультов.

Верхний пульт располагается в люльке. При необходимости к нему можно подключать дополнительные устройства безопасности: ограничитель предельного груза (ОПГ), анемометр, приборы обнаружения ЛЭП и т. д. Пульт соединен с БОД кабелем, идущим по стреле. При этом он имеет такие же возможности по управлению и индикации, как и выносной. Однако передачу управления с одного пульта на другой можно производить только с нижнего пульта.

В верхнем пульте используется четырехжильный вместо дорогостоящего 14-жильного кабеля, который обычно применяется в автогидроподъемниках и из-за которого возникают многие неисправности. Кроме того, монтаж и демонтаж четырехжильного кабеля обходятся гораздо дешевле.

Прибор защиты от опасного приближения к ЛЭП

ЗАО «ИТЦ «КРОС»» (Московская обл.) специализируется на услугах в области технического обслуживания и освидетельствования, модернизации и ремонта стреловых самоходных кранов, манипуляторов, подъемников и другой грузоподъемной техники. Предприятие также выполняет капитальный ремонт мостовых, козловых и башенных кранов. Одним из главных направлений его деятельности является проектирование и производство специальных приборов безопасности.

На выставке предприятие представило **модернизированный прибор защиты крана от опасного приближения к ЛЭП «Барьер-2000Км»**. Прибор служит для предупреждения крановщика и автоматического отключения приводов механизмов крана при приближении оголовка стрелы



Модернизированный прибор защиты крана от опасного приближения к ЛЭП «Барьер-2000Км»

на опасное расстояние к проводам воздушных электролиний переменного тока частотой 50 Гц и напряжением от 0,4 до 750 кВ. «Барьер-2000Км» состоит из антенного блока (АБ), блока обработки сигнала (БОС) и кабеля и устанавливается на стреловые самоходные краны.

Прибор разработан с учетом недостатков его предшественни-

ков, выявленных в процессе эксплуатации, и значительно превосходит существующие на рынке аналоги. Он отличается повышенной точностью срабатывания вне зависимости от погодных условий, имеет расширенный температурный диапазон эксплуатации (от -50 до +55 °С), более прост и удобен в монтаже.

«Барьер-2000Км» обладает повышенной помехозащищенностью, системой контроля исправности всех элементов и линии связи, световой и звуковой сигнализацией, оповещающей об остановке всех рабочих движений крана при попадании оголовка стрелы в опасную зону. Возможна совместная работа прибора с ограничителем грузоподъемности и регистратором параметров.

В «Барьере-2000Км» используется антенный блок новой конструкции, более устойчивый к механическим повреждениям и отличающийся большей ремонтопригодностью. Новый антенный блок состоит из металлических полусфер, закрепленных на гибком резиновом кронштейне, который легко и без повреждений деформируется (например, при касании веток деревьев), а потом восстанавливает свою форму.

Электропитание модернизированного прибора осуществляется от бортовой сети крановой установки напряжением от 12 до 24 В (постоянного тока) без дополнительных преобразователей.

*Ольга Горгома,
фото автора*

П

ПРОМ-ЭКСПО 2009

8-я специализированная выставка-форум химической, стекольной, машиностроительной и электротехнической отраслей промышленности

23-25
СЕНТЯБРЯ
2009

Тверь
Дворец спорта
"ЮБИЛЕЙНЫЙ"

ОРГАНИЗАТОР
"МАКСИМУМ-ИНФОРМ"

(4822) 77-55-92, 34-52-07
WWW.MAXINFORM.RU

С

Стройэкспо

13-я специализированная строительная выставка