

РЕКОНСТРУКЦИЯ НА РАДИОУПРАВЛЕНИЕ И ЧТО НУЖНО О НЕЙ ЗНАТЬ

Ещенко И. В., ООО "МОНТАЖКРАНСЕРВИС", г. Запорожье

Реконструкцию кранов на радиоуправление можно смело назвать работой 2019 года.

Только за 2019 год силами МКС было переведено на систему дистанционного радиоуправления ДРУ МКС более 25 единиц кранов, получили около ста заявок на реконструкцию и в 8 % случаев, запрашивая изготовление нового крана, Заказчики просят реализовать управление краном по радиоканалу.

Что нужно знать про систему радиоуправления?

ПЕРЕВОД КРАНА НА РАДИОУПРАВЛЕНИЕ ПОЗВОЛЯЕТ:

- **снизить финансовые затраты** на обслуживание крана;
- **уменьшить количество обслуживающего персонала;**
- **повысить безопасность труда** – осуществлять управление краном вне опасной зоны работ, на достаточно большом удалении от груза;
- **повысить производительность труда**, за счёт снижения простоев работников, сокращения операций;
- **точно контролировать перемещение**, позиционируя транспортируемый груз. Значительно повышается обзорность места установки груза, что особо важно при работе с ценным хрупким перемещаемым оборудованием и грузами.

Использование систем радиоуправления краном даёт возможность одновременного синхронного управления двумя кранами или двумя грузоподъёмными тележками.

Технические характеристики систем радиоуправления производства МКС

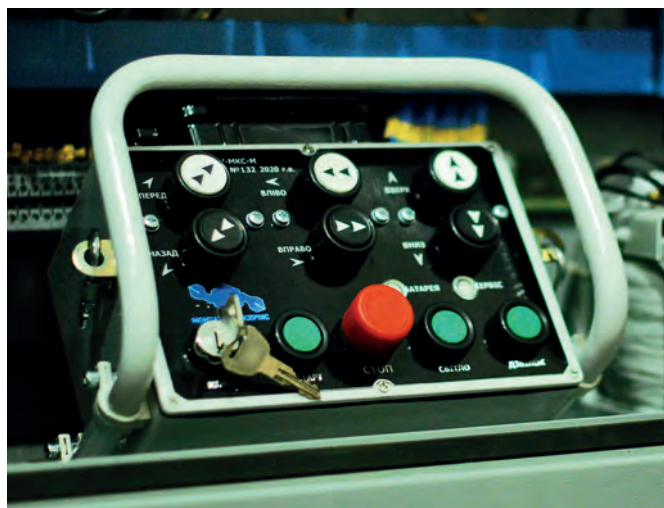
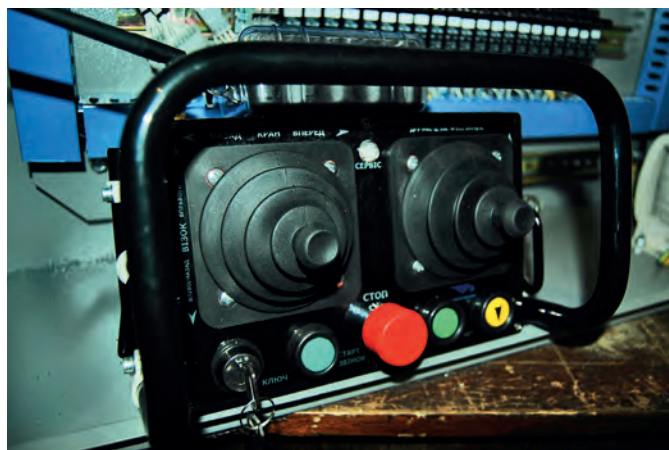
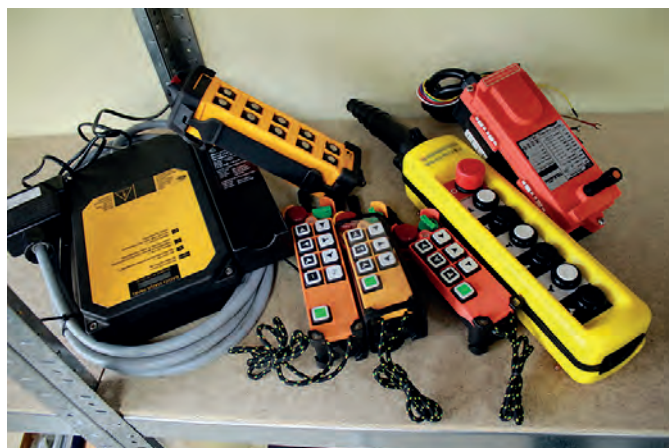
Один из главных показателей системы дистанционного радиоуправления – **дальность действия**. Он варьируется от 100 м до 200 м. При необходимости программно можно установить меньший диапазон действия.

Окружающая среда: система дистанционного радиоуправления предназначена для работы и в помещении, и на открытом воздухе, при температурах от -40 C° до $+85\text{ C}^{\circ}$. При этом степень защиты электрооборудования – IP 54, IP 65.

Резервное управление: при реконструкции крана на радиоуправление, согласно действующих правил НПАОП 0.00-1.80-18, в качестве резервного управления краном, может быть существующее управление из кабины или подвесного пульта.

При переводе кранов на радиоуправление могут быть использованы одно- и многоскоростные системы:

- **кнопочные пульта управления с одно- и двухскоростными кнопками;**



Модификации пультов радиоуправления краном

- многоскоростные (от 2 до 5) рычажные системы с большим набором команд и функций, предназначенные для управления сложными кранами или в составе частотного или тиристорного кранового привода. Перевод мостовых козловых кранов на управление с пола, с дистанционного пульта, выполняется с сохранением всех функций крана, всех аварийных защит, сигнализации и необходимых блокировок.

Многоскоростные системы можно реализовать с применением кнопочных пультов и джойстиков. Если в случае с джойстиками разгон осуществляется понятно, то с кнопочными нужно знать, что переход на бóльшую скорость происходит методом донажатия кнопки.

Пульт дистанционного радиоуправления может быть реализован в металлическом легкосплавном корпусе или ударопрочном пластиковом.

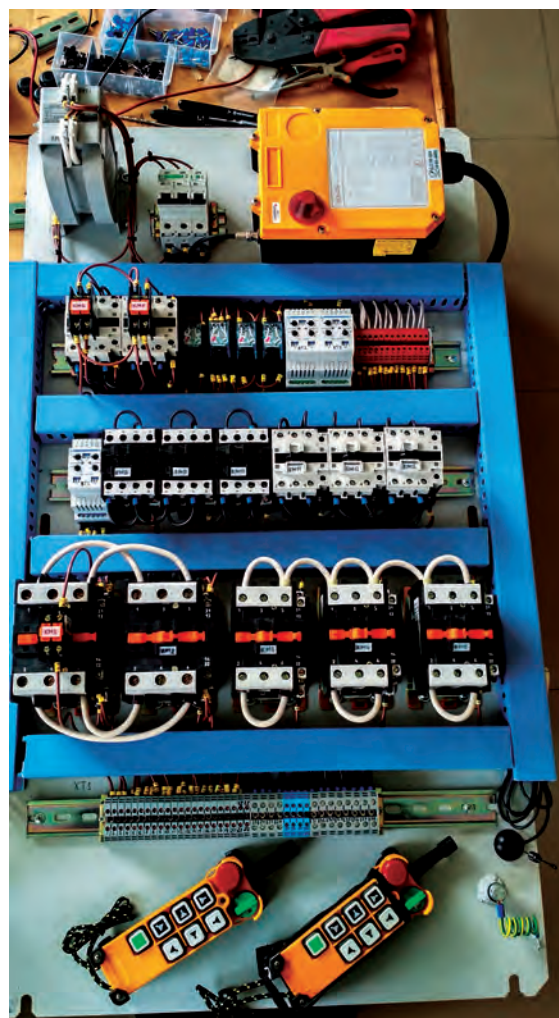
При реконструкции мостовых двухбалочных, козловых и других кранов на систему дистанционного радиоуправления изготавливается панель сопряжения. Она выполняется в пыле-, влагозащищенном шкафу, а также с применением компонентов производства Украины, Германии, Франции в зависимости от режима работы крана и финансовых возможностей Заказчика.

Реконструкция (модернизация) крана на радиоуправление происходит следующим образом:

1. Согласно действующим правилам кранам необходимо проводить Экспертный осмотр на предмет возможности проведения модификации (реконструкции/модернизации) специалистами Экспертно-Технического Центра (ЭТЦ).
2. После получения положительного вывода о возможности проведения реконструкции разрабатываются ТУ, которые согласовываются в государственной службе Украины по вопросам труда.
3. Производится изготовление панели, приемного блока и пульта на территории МКС.
4. Проводится монтаж оборудования и пуско-наладка крана.
5. Обучение персонала Заказчика.
6. Внесение записи в паспорт о характере реконструкции.
7. Внесение изменения в электросхему крана.
8. Изготовление и установка таблички о характере реконструкции на кран.
9. Проведение внеочередного полного технического осмотра крана (ВПТО) специалистами ЭТЦ.

Это будет полезно для:

- металлобаз, где необходимо выполнять погрузку в сжатые сроки;
- для ремонтных цехов, где перегружаются габаритные листы металла;
- для очень высоких цехов, в которых расположение оборудования (станков) перекрывает доступ к крану;
- для цехов с высокой запыленностью;
- для цехов с высокой влажностью;
- для цехов с высокой температурой и в др..



Панель сопряжения производства ООО «МОНТАЖКРАНСЕРВИС»

О том, что технически систему дистанционного радиуправления можно внедрить на любой кран и о преимуществах радиуправления уже давно написали все: и о явных, и о неочевидных.

Скажем честно и открыто о том, в каких случаях этого делать не стоит: в случаях, когда кран выполняет операции с ограниченным обзором. Что мы имеем ввиду: погрузочно-разгрузочные работы в вагонах, операции связанные с литьем металлов, погрузочно-разгрузочные работы с насыпными грузами в автомобиле с высоким бортом, а также во всех случаях, когда фактически оператор крана видит груз только находясь на мосту крана.

Также не стоит проводить реконструкцию кранам, срок эксплуатации которых подходит к концу – не только потому, что скорее всего инспектор выведет кран из эксплуатации в скором времени, а еще и по тому, что краны, изготовленные более 40 лет назад могут иметь компоненты, аналоги которым на сегодняшний день уже не выпускают. Таким образом, переводя кран на радиуправление придется произвести полную модернизацию всех механизмов.

Многие сравнивают реконструкцию крана на радиуправление и на управление с подвесного пульта, автоматически предполагая, что реконструкция на подвесной пульт будет стоить дешевле. И это предположение оказывается ошибочным.

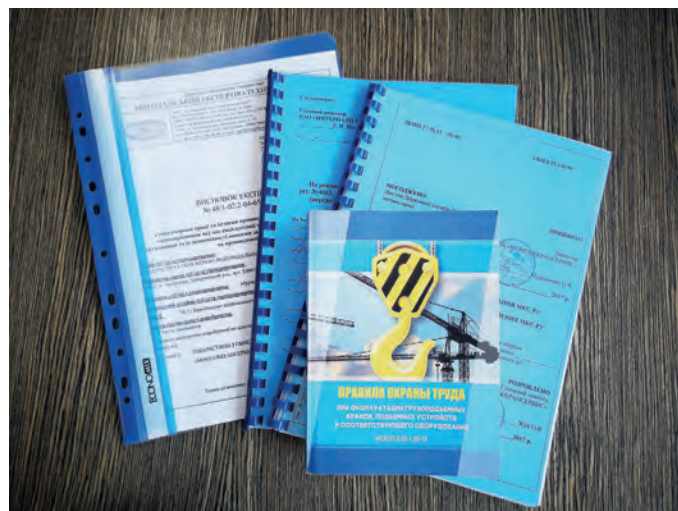
Почему реконструкция на радиуправление выгодней подвесного пульта?

Во-первых, потому что во время эксплуатации кабель управления подвесного пульта из-за трения о груз и другие инженерные сооружения/конструкции, машины, находящиеся в цехе, часто выходит из строя. В случае эксплуатации крана на улице кабель подвергается обледенению/обмерзанию, из-за чего изоляция разрушается.

Во-вторых, если сравнивать реконструкцию на управление с подвесного пульта и на радиуправление с пластиковым корпусом пульта, то второе оказывается дешевле. И вот за счет чего:

- отсутствует необходимость в монтаже дополнительной системы токоподвода к подвесному пульту;
- отсутствует необходимость снижать напряжение цепи управления до значения менее 24 В, 36 В, 42 В, согласно ПУЭ, за счет установки дополнительных трансформаторов и замены катушек управления в существующих панелях крана;
- снижается количество применяемой для реконструкции кабельно-проводниковой продукции.

Кроме того, не во всех случаях возможно реализовать реконструкцию крана на управление с подвесного пульта с т. з. законодательства: согласно требованиям п. 6, раздела 12, главы IV НПА ОП 0.00-1.80-18 краны, управляемые с подвесного пульта должны иметь скорость передвижения не более 1 м/с (60 м/мин), т. е. средней скорости пешей ходьбы человека. В случае, если скорость передвижения крана превышает 60 м/мин, требуется снижение скорости путем применения частотных преобразователей или замены двигателей с меньшими оборотами, или же замены редукторов на аналогичные с большим передаточным числом.



Пример пакета технической документации

А "вишенкой на торте" будет **перечень предоставляемой заказчику разрешительной документации, необходимой для выполнения работ по реконструкции крана на радиуправление:**

- разрешение на выполнение работ повышенной опасности, а именно реконструкцию ГПМ;
- разрешение на применение (производство) системы дистанционного радиуправления. В нашем случае – это радиуправление собственного производства типа МКС-РУ;
- технические условия на изготовление системы дистанционного радиуправления (учтенный экземпляр конкретного предприятия), с утвержденной программой испытаний;
- декларация соответствия системы радиуправления техническому регламенту безопасности машин;
- протоколы замеров сопротивления изоляции и проверки электромагнитной совместимости оборудования.