РЕМОНТ ПОДЪЁМНЫХ КРАНОВ

**Особенности ремонта подъёмных кранов**

В основном и ремонтных производствах различных отрас­лей промышленности широко применяется подъёмно-транспортное оборудование. В ремонтном производстве выполне­ние многих работ связано с подъёмом и перемещением тяже­лых деталей и сборных единиц (узлов) и даже машин в сбо­ре. Грузоподъёмные устройства различного служебного на­значения выпускают с ручным или машинным приводом. Номенклатура грузоподъёмных механизмов и машин обшир­на. Их можно подразделить на три основные группы:

устройства для перемещения грузов в горизонтальном направлении — лебёдки, транспортёры и конвейеры, тельферные тележки и др.;

устройства для перемещения грузов в вертикальном на­правлении — домкраты, подъёмники, полиспасты, ле­бёдки;

устройства для вертикального и горизонтального пере­мещения грузов — тали, краны, тельферы.

Значительную часть подъёмно-транспортного оборудова­ния составляют краны. От условий их эксплуатации зависит срок службы механизмов, узлов и деталей. Долговечность и безотказность работы крана повышается при правильной его эксплуатации и высоком качестве ремонта. Ремонты крано­вого оборудования выполняют, как правило, в следующей последовательности: капитальный ремонт и восемь малых ремонтов с четырьмя осмотрами между ними. Последователь­ность межремонтного цикла: Т =βу14000 ч, где βу — коэф­фициент (таблица 4.1) [3].

Основой для проведения ремонтов является годовой гра­фик ремонтов, составляемый к началу планируемого года и охватывающий все виды ремонтов кранов. Капитальный ре­монт является главным видом ремонтов кранов. Наиболее

Таблица 4.1 Коэффициент βу для различных режимов работы подъёмно-транспортного оборудования (для справки)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оборудование | Режим работы | βу |
| Кран мостовой с машин­ | Л | 2,0 |
| ным приводом | С | 1,75 |
| Кран-балка, лебёдка, | Т | 1,5 |
| электротельфер | ВТ | 1,0 |
| Кран с ручным приводом | Л | 2,0 3,0 |
| Примечание. Режим работы: Л — лёгкий; С — средний; Т — тяжёлый; ВТ — высокотяжелый. |

рациональной формой ремонта является агрегатный метод, при котором ремонт выполняют с заменой заранее подготов­ленных узлов. Например, при замене ходовых колёс крана заранее подготавливают узел колеса комплектно с осями, подшипниками, буксами и муфтами, и ремонт сводится к замене изношенного узла другим. Данный метод требует на­личия дублирующих узлов. При наличии однотипных кра­нов на предприятии такой метод оправдан. Ремонт кранов большой грузоподъёмности, отличающийся значительной трудоёмкостью, целесообразно выполнять поузловым мето­дом в целях сокращения простоев обслуживаемого участка. Ремонт следует планировать на несколько выходных дней и выполнять последовательно по отдельным узлам: ремонт ме­ханизмов перемещения, ремонт тележки, ремонт моста и т.д.

Ремонт должен быть правильно организован. Вначале ме­ханик цеха совместно с инженером отдела главного меха­ника составляют дефектную ведомость на ремонт, которая является основанием для последующей подготовки к вы­полнению ремонтных мероприятий. Подготовка ремонта включает составление заказов на изготовление деталей, не­обходимых для осуществления ремонта, покупку для той же цели комплектующих изделий — подшипников каче­ния, метизов и др.

Затем составляют смету на ремонт. Смета может быть со­ставлена двумя способами:

1. на основании Единой системы ППР — в зависимости от количества единиц ремонтной сложности крана, подле­жащего ремонту;
2. на основании разработанной технологии на изготовление нужных для ремонта деталей и выполнение ремонта.

Первый метод более точный, второй используется при ре­монте крупных уникальных кранов большой грузоподъем­ности. Заказы на изготовление деталей и узлов выдают в производство. На крупных предприятиях, подъемно-транс­портное хозяйство которых имеет значительное количество кранов, детали изготавливают централизованно в ремонтно- механическом цехе.

При планировании и организации ремонта следует выпол­нять работы по унификации деталей ремонтируемых кранов. Такие детали кранов, как ходовые колёса, оси, валы, зубча­тые муфты, тормозные шкивы, тормозные колодки, детали редукторов, при соответствующей систематизации специали­стами отдела главного механика могут быть унифицированы и изготовлены по одному чертежу или, в крайнем случае, из одинаковых заготовок. Это позволяет изготавливать детали из штамповок, что снижает трудоёмкость механической об­работки.

При унификации возможно изготовление деталей, объе­динённых в крупные партии, со сдачей их на склад запас­ных частей с последующей выдачей на ремонт объектов и списания расходов по конкретным заказам. После изготовления деталей и получения комплёктующих выполняют предварительную сборку узлов колёс, тормозных колодок с наклёпанными тормозными обкладками, валов-шестерён со смонтированными на них подшипниками.

Кран можно останавливать на ремонт. Вывод крана в ре­монт может быть произведён лицом, которое ответственно за исправное состояние крана по письменному распоряжению начальника цеха или руководителя предприятия. На ремонт выдают наряд-допуск, в котором должны быть указаны меры по обеспечению безопасных условий выполнения ремонта (меры по предупреждению поражения ремонтного персонала электрическим током, падения рабочих с высоты, наезда ра­ботающих кранов на ремонтируемый, выхода ремонтников на подкрановые пути действующих кранов). Если нужен выход ремонтников на подкрановые пути, то должен быть оформлен их допуск, который предусматривает соответству­ющие меры безопасности. Порядок выполнения ремонта оп­ределяется сложностью конструкции крана и принятым пла­ном ремонта.

Кран, подлежащий ремонту, нужно остановить в зоне, определённой для выполнения ремонта, и отключить трол­ли. Ремонтную зону в пролете цеха, в котором расположено более одного крана, необходимо оборудовать подъёмными устройствами, служащими для опускания с крана грузов и их подъёма, а также установить упоры на подкрановых пу­тях, предупреждающие столкновение ремонтируемого и ра­ботающих кранов. Кроме того, нужно секционировать цехо­вые тролли — это позволяет отключать участок в зоне ре­монта от остальной части троллей, находящихся под напря­жением. Площадь цеха под краном, который подлежит ре­монту, должна быть огорожена и обозначена табличками, запрещающими вход в зону ремонта крана.