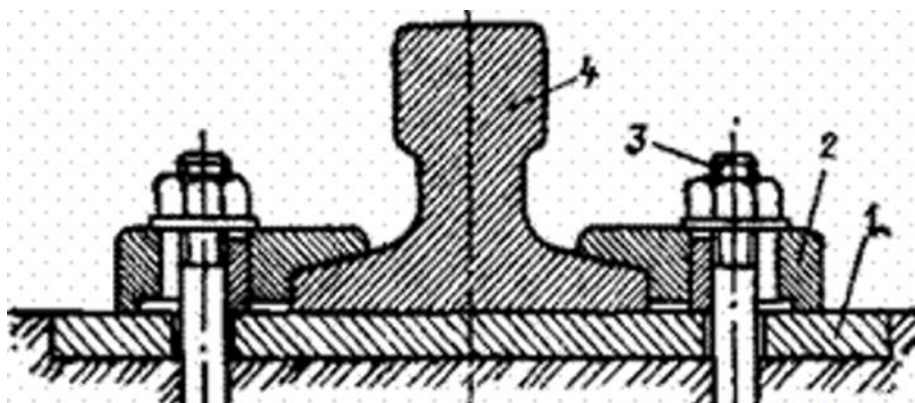


## ТЕМА 2. УСТРОЙСТВО МОСТОВОГО КРАНА

### 2.10. Установка кранов и крановый путь мостового крана

Крановые пути делают из обычных железнодорожных и специальных крановых рельсов, а также из стальных шин квадратного или прямоугольного сечения с закругленными верхними кромками. Для цилиндрических стальных колес используют рельсы с плоскими и выпуклыми головками, для конических — только с выпуклыми.

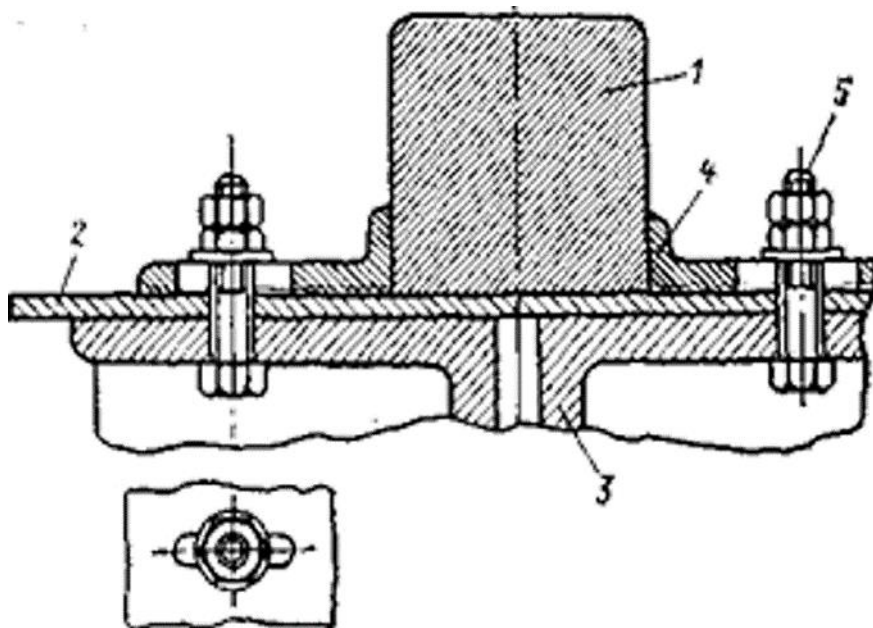
Подкрановые балки изготовляют из профильного стального проката. Рельсы для тележек закрепляют непосредственно на металлоконструкции крана. Крановые рельсы следует крепить так, чтобы исключались боковое и продольное смещения их при передвижении и работе крана. Грузоподъемные краны должны быть установлены таким образом, чтобы груз при подъеме не требовалось предварительно подтаскивать при наклонном положении грузовых канатов и имелась возможность перемещать груз над встречающимися на пути оборудованием, штабелями груза, подвижным составом на высоте не менее 0,5 м.



*Крепление кранового рельса*

При управлении кранами с пола необходимо предусмотреть свободный проход для рабочего, управляющего краном. Устанавливать магнитные краны над производственными или другими помещениями на разрешается. Краны, работающие на открытом воздухе, следует оборудовать противоугонными устройствами — механизмами, удерживающими кран от угона ветром.

Перед пуском в эксплуатацию установленные мостовые электрические краны подлежат регистрации в органах технадзора. Не регистрируют мостовые краны грузоподъемностью до 10 т включительно, управляемые с пола посредством кнопочного аппарата, подвешенного на кране, или со стационарного пульта.



Крепление брускового кранового рельса с угольниками к подкрановой балке: 1 — рельс; 2 — стальная полоса; 3 — подкрановая балка; 4 — стальные угольники; 5 — болт

Кроме того, разрешение на пуск в работу грузоподъемного крана, подлежащего регистрации, должно быть получено от органов технадзора в следующих случаях: – после монтажа, вызванного установкой крана на новое место; – после реконструкции крана; – по завершении ремонта металлоконструкций крана, в ходе которого были заменены расчетные элементы или узлы с применением сварки.

Разрешение на пуск в эксплуатацию грузоподъемного крана, подлежащего регистрации, выдается участковым инспектором технадзора на основании результатов технического освидетельствования, проведенного владельцем крана.

Разрешение на пуск в работу грузоподъемных машин, не подлежащих регистрации в органах технадзора, выдает инженерно-технический работник по надзору за грузоподъемными машинами на предприятии или инженерно-технический работник, выполняющий его обязанности, на основании документации завода-изготовителя и результатов технического освидетельствования. Выдача разрешения на использование новых съемных грузозахватных приспособлений и тары может быть возложена на другое лицо из числа инженерно-технических работников.

Вновь установленные грузоподъемные машины, а также съемные грузозахватные приспособления перед пуском в эксплуатацию следует подвергать полному техническому освидетельствованию, а грузоподъемные машины, находящиеся в работе, — периодическому техническому освидетельствованию: частичному — не реже одного раза в 12 месяцев; полному — не реже одного раза в три года, за исключением редко

используемых (кранов, обслуживающих машинные залы электрических и насосных станций, компрессорные установки). Редко используемые грузоподъемные машины необходимо подвергать полному техническому освидетельствованию не реже чем через каждые пять лет.

Внеочередное полное техническое освидетельствование мостового крана требуется производить после монтажа, вызванного установкой крана на новом месте, реконструкции крана (изменения привода, переоборудования крюковых кранов на рейферные или магнитные и др.), капитального ремонта или смены механизма подъема, смены крюка (крюковой подвески).

Техническое освидетельствование имеет целью установить следующее: – соответствие грузоподъемной машины и ее установки правилам эксплуатации и представленной при регистрации документации; – исправность грузоподъемной машины, а следовательно, безопасность ее работы; – обслуживание грузоподъемной машины в соответствии с правилами.

При полном техническом освидетельствовании грузоподъемную машину подвергают осмотру, статическому и динамическому испытаниям. При частичном техническом освидетельствовании статического и динамического испытаний грузоподъемной машины не производят.

При техническом освидетельствовании грузоподъемной машины должны быть осмотрены и проверены в работе все механизмы и электрооборудование, приборы безопасности, тормоза и аппараты управления, а также освещение и сигнализация. При проверке исправности действия блокировочного контакта люка необходимо убедиться в отсутствии напряжения на троллейных проводах, расположенных на кране.

Кроме того, при техническом освидетельствовании грузоподъемной машины требуется проверить состояние: – металлоконструкций грузоподъемной машины и ее сварных (заклепочных) соединений (отсутствие трещин, деформаций, утонения стенок вследствие коррозии, ослабления клепаных соединений и других дефектов), кабины, лестниц, площадок и ограждений; – крюка и деталей его подвески (степень изнашивания и отсутствие трещин в зоне, в нарезанной части и других местах).

Изнашивание крюка в зеве не должно превышать 10 % первоначальной высоты сечения.

Ревизию кованных и штампованных крюков и деталей их подвески, а также деталей подвески пластинчатых крюков грузоподъемных машин, транспортирующих расплавленный металл и жидкий шлак, механизмов подъема и кантовки ковша производят в заводской лаборатории; канатов и их крепления; блоков, осей и деталей их крепления; заземления электрического крана; кранового пути.

Статическое испытание грузоподъемной машины проводят под нагрузкой, на 25 % превышающей ее грузоподъемность, в целях проверки прочности как собственно машины, так и отдельных ее элементов. При статическом испытании мостовой кран устанавливают над опорами крановых путей, а его тележку (тележки) — в положение, в котором прогиб будет наибольшим. Крюком или заменяющим его устройством захватывают груз и поднимают на высоту 200—300 мм с последующей выдержкой в таком положении в течение 10 мин. По истечении 10 мин груз опускают, после чего проверяют отсутствие остаточной деформации моста крана.

При динамическом испытании грузоподъемной машины вес груза на 10 % должен превышать грузоподъемность машины. Цель такого испытания — проверить действие механизмов грузоподъемной машины и их тормозов. Допускается производить динамическое испытание рабочим грузом. В ходе испытания повторно поднимают и опускают груз, а также проверяют действие всех других механизмов грузоподъемной машины.

При оборудовании грузоподъемной машины двумя (и более) механизмами подъема должен быть испытан каждый механизм. Вес груза при статическом и динамическом испытаниях такой машины зависит от условий работы механизмов подъема (раздельная, совместная).

Периодический осмотр и ремонт грузоподъемных машин, рихтовку и ремонт крановых путей производят в сроки, установленные системой ППР, с записью результатов в журнал периодических осмотров. Лицо, ответственное за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, обязано обеспечить своевременное устранение выявленных неисправностей.

Съемные грузозахватные приспособления (стропы, цепи, траверсы, клещи и т. п.) после изготовления подлежат техническому освидетельствованию на заводе-изготовителе, а после ремонта — на заводе, на котором их ремонтировали. При техническом освидетельствовании съемные грузозахватные приспособления подвергают осмотру и испытанию нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность.

В процессе эксплуатации съемные грузозахватные приспособления и тару периодически осматривают в установленные сроки, но не реже чем через каждые 6 месяцев — траверсы, через 1 месяц — клещи и другие захваты и тару, через каждые 10 дней — стропы, за исключением редко используемых. Съемные грузозахватные приспособления, используемые редко, следует осматривать перед выдачей их в работу.

Браковку стальных канатов стропов необходимо производить в соответствии с Правилами. Изнашивание звена сварной или штампованной цепи не должно превышать 10% первоначального диаметра (калибра) плюс минусовый допуск на изготовление цепи.

Съемные грузозахватные приспособления, в процессе осмотра которых выявлены повреждения, должны изыматься из эксплуатации для проведения их ремонта.

Результаты осмотра съемных грузозахватных приспособлений заносят в журнал учета и осмотра их.

Тару, предназначенную для транспортировки грузоподъемными машинами мелкоштучных, сыпучих и других грузов, после изготовления необходимо подвергать осмотру. Испытывать тару грузом необязательно. Порядок и методы осмотра тары, а также способы устранения обнаруженных повреждений определены инструкцией, утвержденной руководством предприятия.

Крановый путь мостового крана состоит из основных и вспомогательных элементов. Основными элементами пути являются рельсы и подкрановые балки.

К вспомогательным элементам относятся подрельсовая постель, детали крепления рельсов к подкрановым балкам и балок - к колоннам, тупиковые упоры, выключающие линейки и заземляющее устройство. Для крановых путей применяют крановые или железнодорожные рельсы, а в отдельных случаях - стальной сортовой прокат квадратного или прямоугольного сечения. В качестве подкрановых балок используют стальные балки двутаврового сечения или из сборного железобетона. Рельсы кранов и грузовых тележек должны крепиться так, чтобы при передвижении кранов исключались их поперечное и продольное смещения. Крепления рельсов, как правило, делают разъемными. Крановые рельсы крепят прижимными планками, железнодорожные рельсы - железнодорожными или неразъемными креплениями.

Рельсы прямоугольного или квадратного сечения присоединяют к балке сварными планками или болтами. При креплении рельсов с помощью сварки должна быть исключена возможность их тепловой деформации. Рельсы грузовой тележки крепят непосредственно к металлоконструкции моста крана. Для равномерного распределения эксплуатационных нагрузок на крановый путь по всей длине пути под рельсы рекомендуется устанавливать упругие подкладки.

По концам кранового пути устанавливают тупиковые упоры. На расстоянии не менее половины пути торможения крана от тупиковых упоров устанавливают выключающие линейки (копиры) концевых выключателей ограничителя механизма передвижения крана.

Крановый путь заземляют с помощью перемычек из прутков диаметром 6 ... 9 мм, которые приваривают к стыкам рельсов. Каждую нить рельса соединяют с внутренним заземляющим контуром здания (сооружения) с



помощью заземляющего проводника сечением не менее 24 мм<sup>2</sup>.  
Сопротивление заземления кранового пути должно быть не более 4 Ом.

Крановый путь кранов подлежит браковке при наличии трещин и сколов любых размеров; вертикального, горизонтального или приведенного (вертикального плюс половина горизонтального) износа головки рельса более 15% от соответствующего размера неизношенного профиля.