Содержание

Введение………………………………………………………………………….. 3

Глава 1. Технологическая часть………………………………………………… 5

* 1. Назначение и устройство стрелкового оборудования ………………… 5
	2. Принцип работы……………………………………………...…………. 11
	3. Техническое обслуживание и ремонт стрелкового оборудования крана……………………………………………………………………………. 14

Глава 2. Охрана труда при техническом обслуживании на автотранспортном предприятии……………………………………………………………………. 17

Заключение……………………………………………………………………… 21

Список литературы……………………...……………………………………… 23

Приложение…………………………………………………………………….. 24

Введение.

Развитие конкурентно способной рыночной экономики нашей страны требует повышения качества конструкции и эксплуатации строительной техники. Важная роль в деле снижения трудоёмкости выполняемых операций, сокращение ручного труда на монтажных, погрузочно-разгрузочных, дорожных работах отводятся подъёмно-транспортным и строительным машинам. В составе подъёмно-транспортных машин предприятий любых форм собственностей наибольший удельный вес занимают автомобильные краны. Они же способны работать на объектах всех отраслей. Наиболее многочисленной группой являются автомобильные краны со стрелковым оборудованием. Стрелковое оборудование на автомобильных кранах служит для подъема и опускания грузов и перемещения их на небольшие расстояния в горизонтальном направлении при производстве строительно-монтажных и перегрузочных работ на рассредоточенных объектах. Основное стреловое оборудование обеспечивает действие крюковой подвески в рабочей зоне крана и состоит из следующих основных узлов: телескопической стрелы, крюковой подвески, гидроцилиндра подъема стрелы и грузового каната. Отличительной особенностью является это свободного перемещения по местности.

Актуальность этой темы состоит в том, чтобы подробно исследовать конструкцию и технологию применения стрелкового оборудования KC – 45719 автомобильного крана, которое необходимо для трудовой деятельности машиниста автомобильного крана.

Целью работы является рассмотреть принципы работы стрелкового оборудования KC – 45719.

Для достижения цели, необходимы следующие задачи:

- рассмотреть назначение и устройство стрелкового оборудования;

- описать принципы работы;

- проанализировать техническое обслуживание и ремонт стрелкового оборудования автомобильного крана;

- выяснить в чем заключается охрана труда при техническом обслуживании на автотранспортном предприятии.

Глава 1. Технологическая часть

* 1. Назначение и устройство стрелкового оборудования

Стреловое оборудование слу­жит для выполнения автомобильным краном операции но подъ­ему, перемещению и опусканию грузов. Оно обеспечивает дей­ствие грузозахватного органа (крюковой подвески) в рабочей зоне крана и состоит из телескопической стрелы, крюковой подлески*,* тидроцилиндра подъема стрелы , грузового каната *.* Для увеличения высоты подъема и рабочею подстрелового про­странства на оголовок стрелы может устанавливаться удлинитель или гусек с малой крюковой подвеской. Крепление стрелового оборудования к поворотной раме и гидропилиндру осуществля­ется при помощи осей*.* Стрела крепится в основании на стойках поворотной платформы осью.

К сменному стреловому оборудованию, устанавливаемому на автомобильных кранах, относятся удлинители и гуськи. Удлини­тель устанавливается на оголовке верхней секции стрелы вдоль се продольной оси. Гусек кренится также к оголовку верхней секции стрелы, но может быть управляемым и неуправляемым и распо­лагаться под углом к продольной оси стрелы.

Требования Правил ПБ-382-00.Грузозахватные приспособле­ния (стропы, траверсы и др.) являются съемными грузозахват­ными органами, легко снимаются с крюковой подвески крана и в состав стрелового оборудования не входят, а изготавливаются на предприятиях в соответствии с Правилами ПБ 10-382-00, ГОСТ 25273 — 82\*. Стропы грузовые канатные для строительства, Технические условия, РД 10-231-98. Стропы грузовые общего на­значения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации. Эти приспособления должны подвергаться осмотру и испыта­нию нагрузкой, на 25% превышающей их паспортную грузо­подъемность.

В соответствии с требованиями Правил ПБ 10-382-00 проекти­рование рабочего (стрелового) оборудования кранов должно вы­полняться на основании стандартов и других нормативных доку­ментов. Выдвинутые секции телескопической стрелы надежно фиксируются при работе крана. Металлоконструкции и металлические детали рабочего оборудования предохраняют от коррозии и исключают скопление в них влаги.

В соответствии с нормативно-техническими документами и стандартами для проверки качества изготовления автомобильного крана и его стрелового оборудования предприятие-изготовитель проводит соответствующие виды испытаний, учитывает выявляе­мые в процессе эксплуатации недостатки конструкции и изготов­ления кранов и их стрелового оборудования и принимает меры по устранению отказов. Владелец автомобильного крана, обнаружив в процессе эксплуатации недостатки в его конструкции или изго­товлении, а также несоответствие крана требованиям Правил ПБ 10-382-00, направляет об этом предприятию-изготовителю, и в орган Ростехнадзора сообщение. После замены изношенных кра­нов, а также во всех случаях перепасовки канатов должны произ­водиться проверка правильности запасовки и надежности креп­ления концов канатов, обтяжки каната рабочим грузом.

Стальные канаты служат в качестве тягового органа для пере­дачи движения от грузовой лебедки к крюковой подвеске при подъеме или опускании. Канаты применяют также в устройствах выдвижения и вдвижения секций телескопических стрел. В соот­ветствии с требованиями раздела 2.7 Правил ПБ 10-382-00 сталь­ные канаты автомобильных кранов должны соответствовать стан­дартам, иметь сертификат (свидетельство) предприятия-изгото­вителя об их испытании по ГОСТ 3241 —91. Канаты, не снабжен­ные сертификатом (свидетельством) об испытании, к использо­ванию не допускаются.

Канаты изготавливают шестипрядными с односторонней и кре­стовой свивкой. При односторонней свивке направления свивки проволоки в прядях и прядей в канатах оди­наковые, во втором случае — разные. Канаты с од­носторонней свивкой обладают большей гибкостью и лучше со­противляются износу, чем при крестовой свивке. Однако они более склонны к закручиванию, вследствие чего канаты с одно­сторонней свивкой непригодны для поднятия грузов на боль­шую высоту.

Стальной канат свит из прядей*,* каждая из которых состоит из стальных проволок*.* Пряди навивают вокруг пень­кового сердечника или проволоки из более мягкой, чем сами пряди, стали. Пряди канатов могут быть свиты из проволок одно­го диаметра (нормальная структура сечения) или различного ди­аметра (комбинированная структура сечения), причем на поверхности располагаются проволоки большего диаметра. Последние сложнее в изготовлении, но более гибкие и долгове­чные при работе, связанной с истиранием наружных слоев каната.

При свивке каната проволоки в прядях соприкасаются. По роду касания различают два типа канатов: с точечным касанием (ТК), с линейным касанием (ЛК).

При изготовлении каната проволоки подбирают одинакового диаметра в отдельных слоях пряди (обозначение буквой «О», на­пример ЛК-О), двух разных диаметров в верхнем слое пряди (обо­значение буквой «Р», например ЛК-Р), разного и одинакового диаметра по отдельным слоям пряди (обозначение — РО, напри­мер Л К- РО).

На автомобильных кранах применяют стальные канаты двой­ной свивки с линейным касанием проволок в прядях типа ЛК-Р из шести прядей с числом проволочек в каждой пряди и с одним органическим сердечником конструкции 6 х19+ 1 о.с. (ГОСТ 2688-80\*).

Крепление каната должно выдерживать большее усилие, чем сам канат. Недостаточно надежное крепление каната может стать причиной серьезной аварии и даже человеческих жертв. Наиболее распространено крепление каната специальным устройством-ко­ушем, выполненным в виде кованого или штампованного коль­ца, предохраняющего канат от резких перегибов, уменьшающего напряжение смятия и защищающего канат от сти­рания об ось. Канат укладывают в желоб коуша*,* а свободный его коней соединяют с основной ветвью. Соединение свободного конца каната с основной ветвью может осуществляться путем сра­щивания - вплетения прядей распущенного конца каната в тело основной ветви с последующей оплеткой стальной проволокой.

Такое соединение весьма трудоемкое, поэтому для соединения концов каната используют винтовые зажимы. Причем для уменьшения деформации изгиба рабочей ветви каната зажимы устанавливают так, чтобы рабочая ветвь прижималась к планке*.* Число зажимов должно быть не менее трех. Шаг между зажимами и длина свободного конца каната от последнего зажи­ма должны составлять не менее шести диаметров.

Надежным и удобным в эксплуатации является клиновой за­жим, состоящий из конической втулки повального сечения и клина. В плоское сужающееся отверстие стального кованного, штампованного или литого корпуса пропускают ка­нат таким образом, чтобы оба его конца выходили из узкой стороны отверстия. Затем в петлю, образуемую частью каната, выходящего из широкой стороны отверстия, закладывают сталь­ной или чугунный клин и затягивают его канатом. При этом канат зажимается между внутренними поверхностями конической втулки и клином. Канат следует крепить так, чтобы продолжение оси рабочей (нагруженной) ветви каната проходило через центр отверстия в проушинах корпуса конусной втулки. Иначе канат будет перегибаться и повреждаться, что приведет к его обрыву. Второй конец каната должен быть выпушен за край корпуса на длину, равную 10... 12 диаметрам каната, заделан обметкой стальной про­волокой.

На основании технических условий выполняют крепление ка­ната путем заливки легкоплавким сплавом*.* При залив­ке каната в конусе легкоплавким сплавом конец каната заво­дят в предварительно залуженную втулку, расплетают пряди, обез­жиривают и лудят проволоки и концы проволок загибают в виде крючков. Зачем нагревают втулку до 230-240°С и в вертикальном положении заливают ее расплавленным металлом.

Особо ответственным соединением каната с барабаном грузо­вой лебедки является крепление конца каната на барабане. Существует несколько способов крепления концов каната на барабане, к каждому из которых предъявляются следующие основные тре­бования: надежность в работе, удобство осмотра, простота изго­товления и замены каната, отсутствие резких перегибов каната при подходе к креплению.

Наиболее простым и надежным способом крепления конца каната на барабане является крепление одним или двумя клинь­ями. Одним клином канат крепят в плоском сужаю­щемся отверстии, выполненном в теле барабана*,* аналогично креплению каната при помощи клина. Для крепления каната дву­мя клиньями  *в* барабане сделаны два клиновых отверстия. Конец каната пропускают последовательно через оба отверстия, а затем забивают клинья, вставленные с широкой сто­роны отверстий. При этом вначале забивают клин, расположен­ный ближе к концу каната, а после натяжения каната — второй клин*.*

Допускается крепление каната к барабану прижимными план­ками. Количество прижимных планок должно быть не менее двух. Длина свободного конца каната от последнего зажима на барабане должна быть не менее двух диаметров каната. Изги­бать свободный конец каната под прижимной планкой или возле нее не разрешается.

На стреловом оборудовании автомобильных кранов при­меняют блоки для изменения направления движения каната (на­правляющие и отклоняющие) и для выравнивания усилий (урав­нительные). Применение чугунного литья для изготовления ка­натных блоков автомобильных кранов не допускается (ст. 3.3.3 Правил ПБ 10-382-00). Блоки должны иметь устройство, исклю­чающее выход каната из ручья блока. Зазор между указанным устройством и ребордой блока должен составлять не более 20% от диаметра каната.

По способу установки различают неподвижные и подвижные блоки.

Неподвижным называется такой блок, ось которого при рабо­те остается неподвижной. При подъеме с помощью такого блока груза массой Q в канате возникает усилие *Р,* равное произведению массы груза и ускорения свободного падения. Для преодоления этого усилия к свободному концу каната необходи­мо также приложить усилие *Р.* Под воздействием усилия *Р,* на­правленного вниз, груз поднимается вверх. Неподвижный блок дает возможность изменять направления усилия для подъема гру­за по сравнению с направлением движения груза, но не дает вы­игрыша в силе.

Подвижным блоком называют такой, ось которого опускается или поднимается вместе с грузом. При подъеме груза массой *Q* к свободному концу каната необходимо приложить усилие P/2. Таким образом, неподвижный блок дает возможность поднять груз массой *Q,* прикладывая к подвижному концу каната усилие, в два раза меньшее, чем при подъеме груза массой P без подвижного блока. Поэтому подвижный блок дает выигрыш в силе в два раза.

При подъеме груза блок вращается вокруг оси и преодолевает при этом сопротивление от сил трения в оси блока. Кроме того, возникает также сопротивление от перегиба каната при его дви­жении по блоку. Поэтому усилие *Р1* численно будет больше P (при неподвижном блоке) или 0,*5Р* (при подвижном блоке) на значе­ние, учитывающее КПД блока. При стальном канате и установке блока на подшипниках качения КПД блока 0,97...0.98. Следует помнить, что, получая выигрыш в силе почти в два раза (учиты­вая КПД), мы и проигрываем в скорости подъема груза в два раза, так как, чтобы поднять груз на некоторую высоту, конец каната должен пройти в два раза больший путь, чем требуемая высота подъема.

Полиспастом является система*,* состо­ящая из подвижных и неподвижных блоков, огибаемых кана­том. С помощью полиспаста можно уменьшить усилие, развивае­мое лебедкой, изменить направление прилагаемого к грузу уси­лия и уменьшить скорость подъема груза по сравнению со скоро­стью каната, наматываемого на барабан лебедки. Полиспаст ха­рактеризуется кратностью, показывающей, во сколько раз требу­емое для подъема груза усилие меньше заданной массы груза. Так как число ветвей полиспаста, на которое распределяется масса поднимаемого груза, численно равно кратности полиспаста, можно рекомендовать следующий простой способ ее определения.

Если полиспаст мысленно рассечь плоскостью*,* пересекающей все ветви каната, который огибает блоки, то крат­ность полиспаста будет равна числу пересеченных плоскостью канатов. Чем больше кратность полиспаста *К,* тем меньше усилие *Р,* которое необходимо развить лебедкой для подъема заданного груза массой Q, и тем больше скорость наматываемого на барабан каната v k, которая обеспечивает заданную скорость подъема груза *v1. .* Блоки полиспа­ста закрепляют на двух или нескольких (по вертикали) парал­лельных осях, образуя неподвижные и подвижные блочные обой­мы. Крюк грузового полиспаста подвешивают в подвижной обой­ме полиспаста, а неподвижную обойму крепят к оголовку стрелы. Свободный конец каната полиспаста закрепляют или на подвиж­ной, или на неподвижной обойме (стреле, стойке).

Для подъема груза на автомобильных кранах применяют двух-, трех- и четырехкратные полиспасты (полиспасты с кратностью 2, 3 и 4).

Двукратный полиспаст состоит из неподвижного блока, уста­новленного на головке стрелы, и подвижного, установленного в крюковой подвеске. Неподвижный блок головок стрелы и гусь­ков, с которого канат полиспаста уходит на барабан лебедки, называют отклоняющим. Грузовой канат, закрепленный на голов­ке стрелы конусной втулкой, огибает неподвижный блок и ухо­дит на барабан грузовой лебедки.

Трехкратный полиспаст состоит из подвижных блоков, уста­новленных на головке стрелы*,* и подвижного блока, установлен­ного в крюковой подвеске. Грузовой канат, закрепленный в верх­ней части щек крюковой подвески с помощью конусной втулки, огибает два блока и уходит на барабан грузовой лебедки.

Четырехкратный полиспаст аналогичен по устройству двухкрат­ному и отличается только тем, что в крюковой подвеске распола­гаются два подвижных блока, а на головке стрелы — неподвиж­ный и отклоняющий блоки.

Крюковые подвески подразделяют крюковые подвески на ос­новные и вспомогательные.

Основная крюковая подвеска является грузозахватным орга­ном крана и предназначена для работы с телескопической стре­лой при восьми-, шести- и четырехкратной запасовках грузового каната. Крюковая подвеска состоит из рабочих блоков, вращающихся на подшипниках качения на оси*,* траверсы, на которой на упорном подшипнике установлен крюк*,* щек*.* От выпадения каната блоки ограждены шпильками. На щеке закреплен уголок для воздействия на ограничитель вы­соты подъема крюковой подвески.

Вспомогательная крюковая подвеска автомобильного крана предназначена для работы со сменным стреловым оборудованием при однократной запасовке грузового каната.

Ддя предотвращения выпадения грузозахватных приспособле­ний из зева крюка крюковой подвески данный крюк оснащается предохранительным замком согласно ГОСТ 12840 — 80. Замки пре­дохранительные для однорогих крюков. Типы и размеры.

* 1. Принцип работы.

На автомобильных кранах грузоподъемностью 16...25 т уста­навливается трехсекционная телескопическая стрела коробчатого типа, изготовленная из мелкозернистой высокопрочной стали.

Начальная (корневая) секция стрелы является ос­новной, а средняя *и* верхняя (головная) секции предусмотре­ны выдвижными. В исходном положении, когда средняя (вторая) и головная (третья) секции полностью втянуты, длина стрелы составляет минимальное значение. При полностью выдвинутых секциях стрелы ее длина является максимальной. Изменение дли­ны стрелы плавное, бесступенчатое.

Выдвижение секций стрелы происходит синхронно, причем выдвижение и втягивание второй секции стрелы производится гидроцилиндром двустороннего действия, а третьей (головной) секции — канатами выдвижения и втягивания. Корневая сек­ция стрелы служит направляющей и крепежной для выдвижных секций.

В задней части секции расположены два отверстия для шар­нирного соединения со стойками поворотной рамы. Шток гидро­цилиндра выдвижения секций стрелы соединяется с первой сек­цией стрелы осью*.* На нижней стенке секции расположен кронштейн для соединения со штоком гидроцилиндра подъема стре­лы через отверстие. На верхней передней части секции стрелы установлены два устройства натяжения каната выдвижения тре­тьей секции стрелы. На нижней передней части секции стрелы уста­новлены два устройства натяжения каната втягивания.

Средняя секция стрелы установлена внутри начальной (кор­невой) секции*.* Ее выдвижение (втягивание) происходит с по­мощью гидроцилиндра*,* который располагается внутри кор­невой*,* средней и головной секций, опираясь на роликовую опору. При этом гильза гидроцилиндра крепится к кронш­тейнам, расположенным на внутренней поверхности боковых стенок секции тремя пальцами*.* Гидроцилиндр двусторон­него действия с полым штоком. Через полый шток гидроцилин­дра рабочая жидкость подается в его поршневую полость, бла­годаря чему гильза выдвигается вместе со средней секцией. Втягивание секции происходит с помощью гильзы при подаче рабочей жидкости в штоковую полость гидроцилин­дра*.*

На задней части внутренних боковых поверхностей секции установлены два блока*,* которые служат для втягивания верх­ней (третьей) секции стрелы канатом втягивания. На передней части боковых поверхностей секции установлены два блока*,* которые служат для выдвижения верхней (головной) секции стрелы канатом выдвижения. При этом верхняя (головная) сек­ция стрелы установлена внутри средней (второй) секции*.* Выд­вижение и втягивание головной секции осуществляется каната­ми выдвижения и втягивания. Предусмотрено равномерное распределение нагрузки на канаты для чего на верхней и боковых поверхностях секции установлены уравнительные бло­ки.

Выдвижение головной секции производится в следующей последовательности выполнения операций. Сначала гидроцилин­дром выдвигается средняя секция*,* которая, в свою очередь, через блоки. расположенные на ее оголовке, вытягивает канат выдвижения. При этом канат выдвижения проходит через урав­нительный блок на верхней плоскости головной (третьей) секции*.* Концы каната выдвижения закреплены на передней верх­ней части корневой (неподвижной) секции стрелы. Длина кана­та выдвижения неизменна на всем его протяжении, что позво­ляет средней секции, выдвигаясь, вытягивать головную сек­цию на такое же расстояние. Одновременно с выдвижением сред­ней секции происходит удлинение верхней ветви каната втяги­вания*,* а нижняя его ветвь сокращается.

Втягивание головной (третьей) секции стрелы производится в следующем порядке. Вторая (средняя) секция*,* втягиваемая гидроцилиндром*,* через блоки*,* расположенные на боковых стенках задней части второй секции*,* тянет канат втягивания, который проходит через уравнительный блок на верхней пло­скости и два боковых уравнительных блока третьей секции*,* а концы его закреплены на передней части первой секции стре­лы. Так как длина каната постоянна, то средняя (вторая) секция, втягиваясь, сама втягивает головную (третью) секцию на такое же расстояние. Одновременно с втягиванием второй секции про­исходит втягивание каната выдвижения третьей секции стрелы.

В верхней части оголовка секции установлен обводной блок*,* который служит для направления грузового каната от грузовой лебедки к грузовым блокам оголовка, предназначенным для связи с крюковой подвеской и изменения кратности запасовки грузового каната. Чтобы обеспечить плавность хода при выдви­жении и втягивании секций стрелы и исключить зазоры между секциями, предусмотрена установка ползунов между внутренними и наружными стенками секций.Неподвиж­ные ползуны установлены в передней нижней части первой и второй секций, а подвижные и - на верхней и нижних задних частях второй и третьей секций. При сборке зазоры между ползунами и поверхностью секций регулируются установкой про­кладок*;* также эти прокладки устанавливаются дополнительно по мере их износа в процессе эксплуатации. Кроме того, на пер­вой и второй секциях установлены блоковые неподвижные ползу­ны*,* предназначенные для устранения бокового смешения сек­ций. Регулирование их производится винтом*,* а фиксирова­ние — гайкой*.* На оголовке третьей секции стрелы располо­жены блоки, через которые производится запасовка грузового каната.

* 1. Техническое обслуживание и ремонт стрелкового оборудования крана.

Техническое обслуживание стрелового оборудования совмещают с ежесменное (ЕО), техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2, ТО-3) и сезонное (СО) автомобильного крана.

При ЕО стрелового оборудования совершают следующие дей­ствия: очистить металлоконструкцию стрелы, гидроцилиндр опус­кания стрелы и крюковую подвеску от пыли и загрязнений; про­верить комплектность и состояние устройств безопасности; убедиться в отсутствии подтекания рабочей жидкости в гид­роцилиндрах стрелы и выдвижения (втягивания) ее подвижных секций; проверить надежность крепления корневой (неподвиж­ной) секции и гидроцилиндра подъема стрелы к поворотной раме; проверить детали крепления крюковой обоймы; осмотреть прибо­ры освещения на стреле и убедиться в их действии; опробовать легкость вращения крюка подвески; внешним осмотром прове­рить состояние металлоконструкций стрелы и крюка.

В процессе выполнения ТО-1 необходимо в дополнение к ЕО: проверить крепления и соединения элементов стрелового обору­дования и при необходимости подтянуть крепления, внешним осмотром проверить состояние металлоконструкций (коробов) секций стрелы, убедиться в целостности внутренней поверхности крюка и надежной работе гидроцилиндра подъема стрелы, проверить состояние его крепления в осях.

Также при ТО-1 контролируют поверхности блоков и бараба­нов, соприкасающихся с канатом.

При проведении работ ТО-2 должны быть выполнены все тех­нологические операции обслуживания ТО-1. Кроме того, подлежит проверке состояние канатов выдвижения (втягивания) сек­ций стрелы.

Производится профилактический (диагностический) осмотр затяжки болтов и состояния сварочных швов стрелового оборудо­вания, включая места крепления стрелы к поворотной раме.

Регулирование натяжения канатов выдвижения и втягивания подвижных секций телескопической стрелы во время проведения ТО-2 производят, когда замечено несинхронное выдвижение и втягивание секций. Например, когда при выдвижении верхняя сек­ция «запаздывает» по отношению к началу выдвижения средней секции, а при втягивании «отстает» от средней, регулирование осуществляют в следующей последовательности. Устанавливают ав­томобильный кран на выдвинутых выносных опорах; поднимают стрелу до вылета 2,5...3,0 м и поворачивают ее в рабочую зону крана (240°); выдвигают, затем полностью втягивают секции стре­лы; плавно опускают стрелу в горизонтальное положение, исклю­чая перемещение подвижных секций, появление зазоров в сты­ках; ослабляют гайками натяжение каната втягивания верхней секции; ослабляют гайками на обеих тягах канат до появления зазора в стыке в пределах 1... 2 мм; натягивают гайка­ми канат до устранения зазора в стыке; затягивают контргайки на тягах. Регулирование зазора между опорами скольжения секций телескопической стрелы и поверхностями, по которым они сколь­зят, осуществляется регулировочными прокладками под опорами скольжения.

При СО для осмотра канатов выдвижения (втягивания) сек­ции стрелы необходимо: отсоединить рукава высокого давления от тормозного клапана КТ1 гидроцилиндра телескопирования Ц9 (выдвижения (втягивания) секций), электро­оборудование стрелы и датчик длины ОНК; снять стреловое обо­рудование дополнительным грузоподъемным средством и уложить его на подставки; отсоединить шток гидроцилиндра телескопирования и освободить ось от стопорных колец. Далее, отсоединив канат выдвижения от верхней (головной) секции и нижнего ее упора, нужно выдвинуть пакет из двух секций (2-й и 3-й), а затем — 3-ю секцию из 2-й секции. Завершив освобождение канатов вы­движения и втягивания секций, приступают к осмотру и опреде­лению состояния этих канатов.

Грузовой канат, установленный на автомобильном кране, подлежит обязательному техническому обслуживанию при каждом ТО-1. Работа по техническому обслуживанию грузового каната со­стоит из операций проверки его состояния по всей длине, надеж­ности крепления на барабане и в клиновой обойме, правильности укладки на барабане грузовой лебедки. Прово­дится также опенка безопасности дальнейшего использования гру­зового каната на кране. При необходимости грузовой канат выбраковывают. Канат, годный для дальнейшего использования на кране, смазывают.

Глава 2. Охрана труда при техническом обслуживании на автотранспортном предприятии.

Меры предосторожности при ТО.

В условиях АТП важное значение имеют мероприятия, устраняющие вредное влияние отработавших газов, этилированного бензина, кислот и других вредных материалов на здоровье работающих при ТО и ремонте автомобиля, погрузочно-разгрузочных работах. Помещения, где выполняются ТО и ремонт автомобилей должны быть хорошо освещены и содержаться в чистоте. В темное время суток можно проводить ТО только при хорошем искусственном освещении, применяя при этом пере­носные электрические лампы напряжением не выше 36 В.

Безопасность работы во многом зависит от исправности приме­няемого инструмента. При разборке узлов и механизмов нельзя применять ключи, не соответствующие размерам гаек, с установкой подкладок в зев ключа; наращивать ключ другим ключом; ударять молотком по ключу при отвертывании гаек; отвертывать гайки молотком и зубилом. Ручки молотков и кувалд должны быть гладкими, овальными и без трещин. Рукоятка должна прочно удерживать молоток (или кувалду) для чего в торец рукоятки вбивают клин из мягкой стали. Бойки молотков и кувалд должны быть без заусенец и трещин, с гладкой, слегка выпуклой поверхностью. Отвертку для работы выбирают такую, чтобы ширина ее рабочей части была равна диаметру головки винта.

Нельзя становиться на подвижные, особенно круглые детали, так как с них легко можно упасть. Чтобы не споткнуться, на полу у мест для проведения ТО не должны валяться посторонние предметы.

Прочность деталей проверяют с помощью оправки - металлического стержня. Ни в коем случае нельзя использовать для этих целей свой палец. Чтобы предохранить руки от ранения при пере носке крупных деталей при разборочно-сборочных операция надевают рукавицы.

Запрещается устранять неисправности, регулировать, смазывать и очищать автомобиль при работающим двигателе.

Хранение топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей допускается только в специальной таре. Этилированный Бензин содержит тетраэтилсвинец, вызывающий тяжелые отравления организма человека.

Запрещается использовать этилированный бензин для мытья рук и деталей, а также засасывать его ртом из шланга. Попавший на кожу этилированный бензин обезвреживают промыванием участка кожи керосином или теплой водой с мылом. При попадании этилированного бензина в глаза, необходимо промыть их 2%-м раствором пищевой соды или теплой водой и обратиться в лечебное учреждение.

Следует помнить, что антифриз - это ядовитая жидкость и при попадании в желудок и кишечник она вызывает отравление. Запрещается переливать жидкость без резиновых перчаток, засасывать ртом в шланг, а также курить и принимать пищу во время работы с ним.

Электролит приготавливают в сосудах из кислотостойкого материала. Нельзя применять для этой цели стеклянные банки, которые могут разбиться.

Следует помнить, что пары серной кислоты вредно действуют на здоровье человека. Помещение, где выполняют работы с аккумуляторами, должно хорошо вентилироваться. При составлении электролита серную кислоту заливают в воду тонкой струей при непрерывном помешивании. Нельзя лить воду в серную кислоту во избежание бурной реакции, кипения и выплескивания раствора из сосуда. Следует остерегаться попадания электролита и кислоты на одежду и тело, так как возможен ожог кожи. Переносить аккумуляторные батареи на руках не разрешается, для переноски их рекомендуется использовать тележки с гнездами либо специальные приспособления.

При сливе горячего масла из поддона двигателя нужно остерегаться, чтобы не обжечь руки. Работа двигателя в закрытых помещениях допускается только для заезда и выезда автомобиля.

Противопожарные меры.

Чтобы предупредить возникновение пожаров, надо соблюдать следующие основные правила. Нельзя курить и разводить огонь около мест заправки, пользоваться отрытым огнем при проверке наличия топлива в бочках и баках, отвертывать пробки у металлических бочек из-под бензина ударами металлических предметов. Масло и топливо, попавшие на поверхность автомобиля, надо удалять

ветошью, а промасленную ветошь складывать в металлические ящики с крышками. Необходимо периодически осматривать состояние электропро­водки и электрооборудования, так как электрическая искра может быть причиной пожара. Если воспламенится электрическая проводка из-за короткого замыкания, то нужно немедленно выключить потребители тока или разъединить электропроводку, а потом тушить огонь обычными способами. Запрещается в холодное время года подогревать двигатель от­крытым пламенем.

В случае воспламенения нефтепродуктов пламя тушат огнетушителем, засыпают землей или песком, прикрывают брезентом, войлоком. Запрещается тушить загоревшиеся нефтепродукты водой, так как они всплывают на поверхность и, окруженные свежим воздухом, горят еще сильнее.

При эксплуатации газобаллонных автомобилей следует помнить, что сжиженные газы обладают повышенными по сравнению с жидкими топливами пожара и взрывоопасными свойствами.

Охрана окружающей среды от загрязнения нефтепродуктами.

При эксплуатации автомобилей в почву и водоемы могут попасть неф­тепродукты: дизельное топливо, масло, бензин. Попадая в водоемы, они не только покрывают поверхность пленкой, но и распространяются по всей толще воды, отлагаясь вместе с илом на дне. Наличие в 1 л воды 0,1 мг нефтепродуктов придает рыбе неустранимый впоследствии привкус нефти и специфический запах. При больших количествах нефтепродуктов в воде она погибает.

Присутствие нефтепродуктов в почве губительно действует на растения. Чтобы предупредить загрязнение окружающей среды нефтепро­дуктами, необходимо соблюдать следующие меры предосторожности. Нельзя мыть детали машин топливом. Сливать отстой топлива из топливных баков и фильтров следует в только приготовленную тару. При прокачке топлива во время удаления воздуха из системы питания дизеля нужно его сливать в какую-либо емкость.

На нефтескладах, пунктах ТО и в ремонтных мастерских нужно собирать отработанные нефтепродукты в резервуары или бочки в специально отведенных местах с соответствующими указателями. Нельзя допускать работу двигателя с повышенным Дымлением и содержанием СО и СИ выше допустимой нормы.

Выпускной газопровод имеет центральный патрубок для выхода отработавших газов.

При больших отложениях на стенках впускного газопровода, заметно сужающих его проходные сечения, снижается мощность двигателя и ухудшается экономичность его работы. В этом случае впускной газопровод необходимо очистить.

Заключение.

Стрелковое оборудование служит для выполнения автомобильным краном операций по подъему, перемещению и опусканию грузов. Основное стреловое оборудование обеспечивает действие крюковой подвески в рабочей зоне крана и состоит из следующих основных узлов: телескопической стрелы, крюковой подвески, гидроцилиндра подъема стрелы и грузового каната. Стальные канаты служат в качестве тягового органа для передачи движения от грузовой лебедки к крюковой подвеске при подъеме и опускании. Канаты также применяют в устройствах выдвижения и вдвижения секций телескопических стрел. Блоки на стрелковом оборудовании применяют для изменения движения каната и для выравнивания усилий. Полипастом является система, состоящая их подвижных и неподвижных блоков, огибаемых канатом. Крюковые подвески же являются грузозахватным органом крана и предназначены для работы с телескопической стрелой и состоит из рабочих блоков.

При техническом обслуживании стрелкового оборудования автомобильного крана совершают ряд обязательных действий, ежесменных: очистить металлоконструкцию стрелы, гидроцилиндр опус­кания стрелы и крюковую подвеску от пыли и загрязнений; про­верить комплектность и состояние устройств безопасности; убедиться в отсутствии подтекания рабочей жидкости в гид­роцилиндрах стрелы и выдвижения (втягивания) ее подвижных секций; проверить надежность крепления корневой (неподвиж­ной) секции и гидроцилиндра подъема стрелы к поворотной раме; проверить детали крепления крюковой обоймы; осмотреть прибо­ры освещения на стреле и убедиться в их действии; опробовать легкость вращения крюка подвески; внешним осмотром прове­рить состояние металлоконструкций стрелы и крюка.

Затем, по мере надобности, проводят сезонное и периодическое техническое обслуживание. Последнее же включает в себя первое, второе и третье техническое обсуживание.

По объему работ подразделяется на текущий ремонт и капитальный ремонт, где восстанавливают работоспособность оборудования путем замены или восстановления отдельных частей. Техническое диагностирование проводится по ГОСТу.

В соответствии с требованиями Правил ПБ 10-382-00 проектирование рабочего (стрелкового) оборудования кранов должно выполняться на основании стандартов и других нормативных документов.

Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включая в себя правовые, социально-экономические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия. У рабочего и работодателя существуют определенные обязанности и правила, которым он должен безпрекословно следовать.

Список литературы:

1. Олейников В.П. Машинист крана автомобильного: учебное пособие для нач. проф. образования / В.П. Олейников, М.Д. Плюскин. [Текст] – М. Издательский центр «Академия», 2008. - 320 с.
2. [Электронный ресурс] http://stroy-technics.ru