АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ СССР

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОРГАНИЗАЦИИ, МЕХАНИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ СТРОИТЕЛЬСТВУ (НИИОМТП)

РУКОВОДСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ УХОДУ ЗА БАШЕННЫМИ КРАНАМИ

НП—61

МОСКВА — 1961

gost.e-ecolog.ru

АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ СССР

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОРГАНИЗАЦИИ,
МЕХАНИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ СТРОИТЕЛЬСТВУ
(НИИОМТП)

РУКОВОДСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ УХОДУ ЗА БАШЕННЫМИ КРАНАМИ

НП—61

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ
И СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ

Москва — 1961

В руководстве освещены основные положения по техническому уходу за башенными кранами.

Рассматриваются вопросы смазки, виды технических уходов, определены периодичность, составы работ, трудоемкость и длительность их выполнения, а также даны организационная структура и оснащенность для проведения технических уходов за башенными кранами марок СБК-1; Т-128; БК-215; БКСМ-5-5А; БКСМ-5; МСК-3-5/20, МСК-5/20.

Руководство предназначается для инженерно-технических работников, занятых эксплуатацией башенных кранов, а также может служить пособием машинисту башенного крана при выполнении технических уходов.

ВВЕДЕНИЕ

Одним из основных условий улучшения использования машин, увеличения срока их службы и обеспечения надежности в эксплуатации является своевременное и высококачественное проведение всех видов ухода и ремонта на базе системы планово-предупредительных ремонтов (ППР).

Внедрение системы ППР способствует постоянному поддержанию парка машин в работоспособном состоянии и позволяет сократить простои машин в ремонтах.

Уход за машинами в межремонтный период обычно полностью передоверяется машинистам. В результате такого отношения к уходу за машинами имеются частые заявочные (аварийные ремонты), сокращаются межремонтные периоды и ремонтные циклы машин, увеличивается расход запасных частей.

Технический уход является неотъемлемой частью обслуживания строительных машин, важнейшим профилактическим мероприятием, направленным на создание нормальных условий работы деталей машин, на поддержание машин в работоспособном состоянии в межремонтный период.

Настоящая работа составлена с целью оказания помощи строительным организациям в проведении технического ухода за башенными кранами. Работа выполнена ин-

женерами В. К. Гоголиным, И. А. Кутыревым, А. С. Власовым.

Замечания и пожелания просим направлять по адресу: Москва, Дмитровское шоссе, 9, НИИОМТП, лаборатория эксплуатации и ремонта машин и механизмов.

Глава I

ТЕХНИЧЕСКИЙ УХОД

Назначение технического ухода

1. В процессе эксплуатации башенного крана детали его изнашиваются: увеличиваются зазоры между сопряженными деталями, ухудшаются условия смазки, меняется характер нагрузки и пр. При этом различают износ естественный и преждевременный (аварийный). Естественный износ, приводящий к изменениям формы и размеров деталей, является следствием неизбежного поверхностного разрушения металлов; он возникает в результате длительной работы машины в условиях нормальной эксплуатации.

Преждевременный (аварийный) износ наступает вследствие нарушения нормального режима работы, изменения правильного взаимодействия деталей, возникающего чаще всего в результате неправильной эксплуатации и несоблюдения правил технического ухода и ремонта. Аварийный износ приводит к преждевременному выходу смежных деталей из строя.

2. Для обеспечения нормальной работы деталей машин необходимо:

а) соответствие условий работы деталей (сорт смазки, сроки ее замены) удельным нагрузкам и скоростям, предусмотренным конструктивным решением узла (открытые передачи или закрытые, предназначенные для работы в пыльных условиях, в условиях абразивной среды и т. д.);

б) соблюдение периодичности пополнения и смены смазки;

в) своевременное проведение регулировки и крепления узлов.

3. Для поддержания башенного крана в работоспособном состоянии, для создания нормальных условий работы

деталей проводится техническое обслуживание. От качественного и своевременного проведения технического обслуживания зависит срок службы деталей, узлов и самого крана.

4. Техническое обслуживание представляет собой комплекс мероприятий, обеспечивающих исправность башенного крана при его эксплуатации и предупреждающих неожиданный выход башенного крана из строя из-за неисправностей.

5. В комплекс мероприятий по техническому обслуживанию входят два вида работ: плановый технический уход и плановый ремонт.

6. Технический уход представляет собой ряд работ, которые выполняются по определенной системе с целью обеспечения нормальных условий работы деталей и узлов башенного крана до достижения ими предельно допустимого износа.

Технический уход есть основное профилактическое мероприятие, которое проводится с целью предотвращения преждевременного износа деталей и узлов башенного крана и обеспечивает нормальные условия их работы, поэтому выполнение его является обязательным в требуемом объеме и в установленный срок.

7. Технический уход за башенными кранами осуществляется в соответствии с указаниями, содержащимися в данном руководстве.

Виды технических уходов

8. Технический уход бывает двух видов: ежесменный и периодический (табл. 1).

Таблица 1

Виды технических уходов

Виды технических уходов	Обозначение
1. Ежесменный технический уход	ЕУ
2. Периодический технический уход	
Технический уход:	
№ 1	$ТУ_1$
№ 2	$ТУ_2$

9. Каждый вид технического ухода характеризуется составом работ, присущим данному виду ухода. Количество уходов, содержание и объем работ зависят от сложности

конструкции башенного крана и от условий его эксплуатации.

10. Ежесменный технический уход выполняется регулярно перед началом и по окончании работы крана, а также во время перерывов.

11. Характерными работами для ежесменного технического ухода за башенным краном являются: осмотр, смазка, дозаправка картеров редукторов, проверка работы электрооборудования и защитных приспособлений и опробование крана до начала его работы (осмотр, смазка, в некоторых случаях очистка, проверка натяжения тросов, крепление деталей и регулировка узлов в течение рабочей смены) и по окончании рабочей смены (очистка, осмотр, крепление деталей, восстановление уплотнений, регулировка узлов, опробование крана).

12. Периодические технические уходы выполняются через определенное число часов работы крана, а в случае совпадения с ремонтом — во время его проведения. Может быть несколько видов периодических уходов, которые обозначаются номерами. Чем выше номер, тем больший объем работ выполняется при техническом уходе.

При выполнении технического ухода № 1 ведутся работы ежесменного ухода и добавляются работы по смазке и регулировке узлов, присущие этому уходу, кроме того, производится замена уплотнений, шплинтов, гаек и т. д.

13. В состав работы последующих номеров технического ухода входят все работы отдельных номеров предшествующих технических уходов и те, которые характерны для данного номера технического ухода (например, в состав работ технического ухода № 2 должны входить ежесменный технический уход, технический уход № 1, кроме того, работы, присущие техническому уходу № 2).

Периодичность проведения технических уходов

14. Сроки выполнения технического ухода за башенными кранами устанавливаются с определенной периодичностью, которая выражается в часах работы башенного крана (табл. 2).

Периодичность технического ухода определяется необходимыми сроками выполнения ряда смазочных, крепежных и регулировочных работ, которые должны проводиться через число часов работы башенного крана бо́льших,

Таблица 2

Периодичность проведения технических уходов

Виды технических уходов	Периодичность проведения уходов в час
1. Ежесменный технический уход . .	7
2. Периодический технический уход	
Технический уход:	
№ 1	80
№ 2	240

чем одна смена. Ведущими в периодических технических уходах являются работы по смазке и регулировке, которые главным образом и диктуют периодичность уходов.

Периодичность выполнения технических уходов за башенным краном должна быть кратной межремонтному периоду башенного крана, а последующих номеров технического ухода — кратной периодичности предыдущих номеров технического ухода.

Глава II

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ И ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО УХОДА

15. Длительность проведения технического ухода складывается из времени, необходимого на работы по очистке, смазке, регулировке, крепежу деталей и узлов, проверке работы башенного крана на холостом ходу и подготовительно-заключительного времени, затрачиваемого при выполнении вышеперечисленных операций (табл. 3).

16. Подготовительно-заключительные операции сводятся к подготовке инструмента, обтирочного и смазочного материалов, переходов от узла к узлу, т. е. от одного места башенного крана к другому при выполнении работ по техническому уходу.

17. Длительность проведения технических уходов зависит от объема выполняемых работ, от количества человек, проводящих его, от технической оснащенности и от организации работы.

В табл. 4 приводится длительность проведения периодических технических уходов при рекомендуемом составе работ.

Таблица 3

Длительность ежесменного технического ухода (мин.)

№ п/п	Марка башенного крана	Длительность ежесменного технического ухода	Затраты времени на очистку, регулировку, крепеж и смазку	Затраты времени на подготовительно-заключительные работы
1	Т-128	58	41	17
2	СБК-1	59	41	18
3	БК-215	45	31	14
4	БКСМ-5	52	35	17
5	БКСМ-5-5А	74	50	24
6	МСК-3-5/20	42	28	14
7	МСК-5/20	47	31	16

Примечание. Ежесменный технический уход выполняет один человек (машинист башенного крана)

Таблица 4

Длительность проведения периодических технических уходов (мин.)

№ п/п	Марка башенного крана	ТУ № 1	ТУ № 2
1	Т-128	73	228
2	СБК-1	73	228
3	БК-215	63	207
4	БКСМ-5	70	240
5	БКСМ-5-5А	75	262
6	МСК-3-5/20	77	250
7	МСК-5/20	71	232

Примечание. Технические уходы № 1 и 2 выполняет бригада из трех человек, в том числе и машинист башенного крана.

18. Трудоемкость ежесменного технического ухода указана в табл. 5.

Таблица 5

Трудоемкость ежесменного технического ухода в чел.-мин.

Марка башенного крана	Т-128	СБК-1	БК-215	БКСМ-5	БКСМ-5-5А	МСК-3-5/20	МСК-5/20
Трудоемкость ежесменного технического ухода	58	59	45	52	74	42	47

Таблица 6

Трудоемкость периодических технических уходов при рекомендуемом составе работ в чел.-мин.

Марка башенного крана	Т-128	СБК-1	БК-215	БКСМ-5	БКСМ-5-5А	МСК-3-5/20	МСК-5/20
Трудоемкость технического ухода:							
№ 1	220	220	190	210	226	231	213
№ 2	684	684	620	720	785	750	696

19. Трудоемкость технического ухода № 1 и 2 при рекомендуемом составе работ приводится в табл. 6.

Глава III

СМАЗКА

20. Сущность смазки заключается в том, что масло обладает способностью покрывать смазываемые детали прочной пленкой.

Смазка уменьшает силу трения в передачах механизмов, снижает затраты энергии, повышает коэффициент полезного действия машин, сокращает износ деталей.

Смазка, кроме того, выполняет еще одну роль — отводит тепло, возникающее при трении деталей.

21. Своевременная и высококачественная смазка механизмов башенных кранов чрезвычайно важна. Смена смазки в сроки более поздние, чем предусмотрено, вызывает быстрый износ деталей. Преждевременная смазка ведет к перерасходу смазочного материала.

22. Смазочный материал необходимо выбирать в зависимости от эксплуатационных условий, в которых работают те или иные детали, т. е. от величины давления на поверхности, скорости движения, состояния поверхности трения, температуры окружающей среды и конструктивных особенностей принятой системы смазки.

23. Механизмы башенных кранов следует смазывать маслами и мазями, приведенными в табл. 7.

Таблица 7

Масла и мази, рекомендуемые для смазки механизмов башенных кранов

Наименование масла и мази, марка и ГОСТ	Вязкость в *сст*	Температура застывания в град.	Механические примеси в % (не более)
Индустриальное 45 (машинное С) ГОСТ 1 707-51	38—50	—10	0,007
Индустриальное 45В (машинное СВ) ГОСТ 2854—51	38—52	—8	0,007
Трансмиссионное автотракторное (нигрол) ГОСТ 542—50			
зимние	18—22	—20	0,05
летние	28—32	—5	0,05
Солидол синтетический УСс-1; УСс-2 ГОСТ 4366—56	От светло-желтого до темно-коричневого цвета		0,6
Солидол жировой УС-1; УС-2 ГОСТ 1033—51	То же		0,4
Графитная мазь УСА ГОСТ 3333—55	Однородная маслянистая мазь черного цвета, неволокнистого строения		
Канатная мазь ИК ГОСТ 5570—50	Однородная мазь без комков, от темно-коричневого до черного цвета		

24. Для смазки стальных канатов применять канатную мазь ИК ГОСТ 5570-50 или заменители (табл. 8).

25. Канаты смазываются перед первоначальной установкой их на кран, а также всякий раз при новом монтаже крана.

26. Смену смазочных материалов следует производить по табл. 9—15. Чем лучше конструкция башенного крана и организован технический уход, тем меньше будет расходоваться смазочных материалов на долив и заправку.

27. Прежде чем производить смазку башенного крана, необходимо очистить масленки и, если возможно, смазываемые детали от грязи. Смазку через масленки производить до тех пор, пока не появится чистая смазка из зазоров сопрягаемых деталей. Старую выдавленную смазку необходимо удалить во избежание загрязнения.

28. При подготовке башенного крана к осенне-зимней эксплуатации во всех узлах машины необходимо заменить летние сорта смазки на зимние, так как при низких темпе-

Таблица 8*

Мази и заменители, рекомендуемые для смазки стальных канатов

№ мазей	Состав мази или заменителя	Содержание в %
	Мази	
I	Гудрон масляный	78
	Битум марки Ш	10
	Вазелин технический	7
	Графит	3
	Озокерит	2
II	Гудрон	68
	Битум	10
	Канифоль	10
	Вазелин технический	7
	Графит	3
	Озокерит	2
	Заменители	
I	Вязкое нефтяное масло	60
	Битум	40
II	Солидол	90—95
	Битум марки Ш	10—5

* Табл. 8 приводится из книги «Машинист башенных кранов» С. П. Епифанов, В. И. Полякова, А. И. Альперовича. Трудрезервиздат, Москва, 1957 г.

ратурах летняя смазка, обладающая бо́льшей вязкостью, быстрее застывает. При замене смазки все узлы трения и резервуары смазки необходимо промыть маловязкими маслами. По опыту работы передовиков производства смазку в зимних условиях лучше производить не в начале смены, а в конце или середине, когда узлы машины находятся еще в разогретом состоянии и смазка легче проходит по смазочным каналам. В весенне-летний период эксплуатации башенного крана необходимо применять летние сорта масел.

29. Смазка механизмов башенных кранов производится следующими методами:

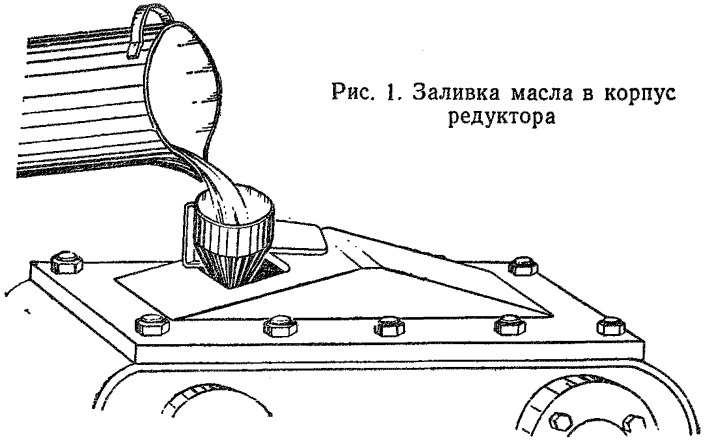


Рис. 1. Заливка масла в корпус редуктора

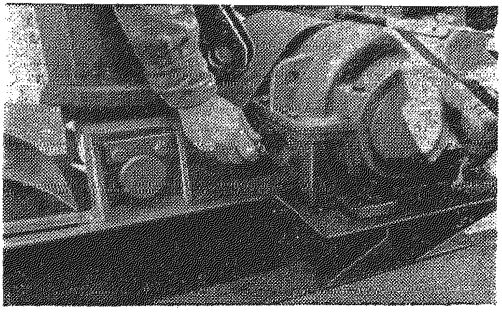


Рис. 2. Проверка уровня масла масломерной линейкой в корпусе редуктора механизма передвижения башенного крана МСК-5/20

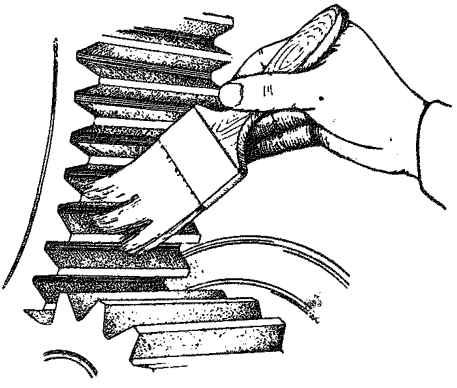


Рис. 3. Смазка открытых зубчатых передач при помощи кисти

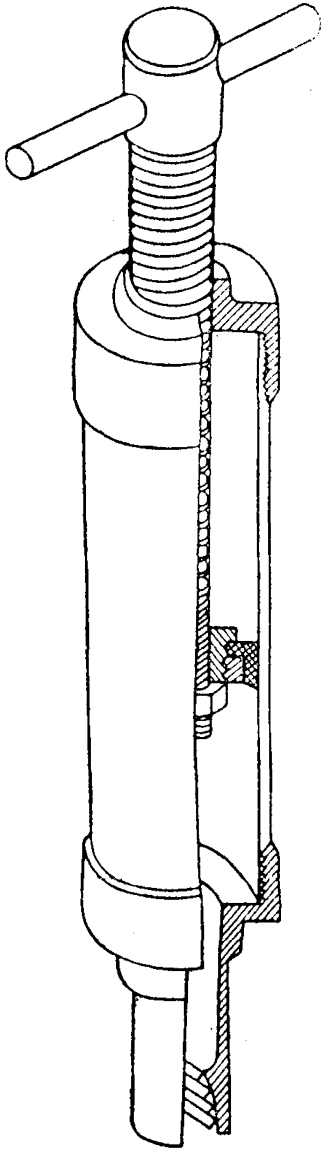


Рис. 4. Тавотпресс для смазки солидолом узлов, имеющих пресс-масленки

а) зубчатые колеса редуктора и другие механизмы, имеющие масляные ванны, смазываются посредством заливки (рис. 1) жидкой смазки в корпус до контрольного уровня согласно указателей уровня (в редукторах типа РМ имеются масломерные иглы, рис. 2). Заливка свежего масла в редукторы производится через отверстие в крышке, а слив отработанного масла — через маслосливное отверстие в корпусе;

б) открытые зубчатые передачи, не имеющие масляной ванны, смазываются путем нанесения густой смазки на рабочие поверхности зубьев вручную с помощью кисти или деревянной лопаточки (рис. 3);

в) узлы, имеющие пресс-масленку, смазываются густой смазкой с помощью тавотпресса (ручного или механического) (рис. 4);

г) узлы, имеющие колпачковые масленки, смазываются густой смазкой путем поворота крышки масленки на 1—2 оборота, с периодической набивкой масленки маслом (рис. 5);

д) открытые шарниры рычагов управления тормозами смазываются поливом из масленки с носиком (рис. 6);

е) узлы, не имеющие масленок, смазываются вручную во время разборки;

ж) смазка рабочих канатов, без снятия их с крана, в

промежутках между ванновой смазкой, производится кистью (рис. 7);

з) во время монтажа или демонтажа крана канаты смазываются погружением в резервуар с подогретой смазкой или путем последовательного пропускания его через ванну с подогретой смазкой.

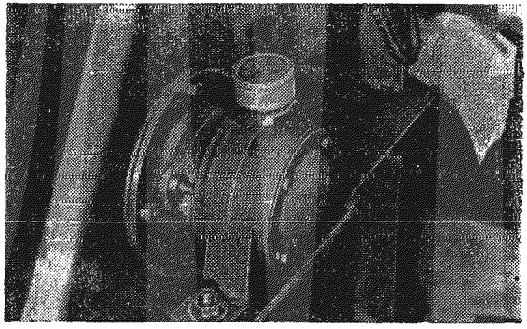


Рис. 5. Смазка узла башенного крана колпачковой масленкой

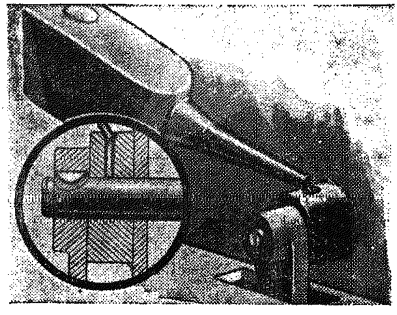


Рис. 6. Смазка шарнира поливом из масленки с носиком

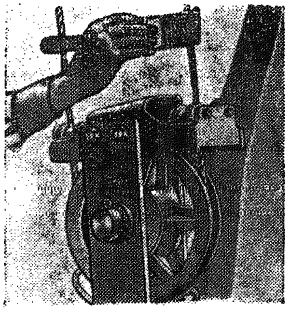


Рис. 7. Смазка рабочих канатов без снятия их с крана кистью

Инвентарь и приспособления, необходимые для проведения смазочных работ

30. Для хранения масел (автол, нигрол) следует применять ведра с откидывающимися или съемными крышками. Заливку масла в картер строго определенными порция-

ми рекомендуется производить ведрами с установленными в них мерными рейками.

31. Для переноски и хранения консистентных мазей (солидолы) необходимо иметь на кране специальные бан-

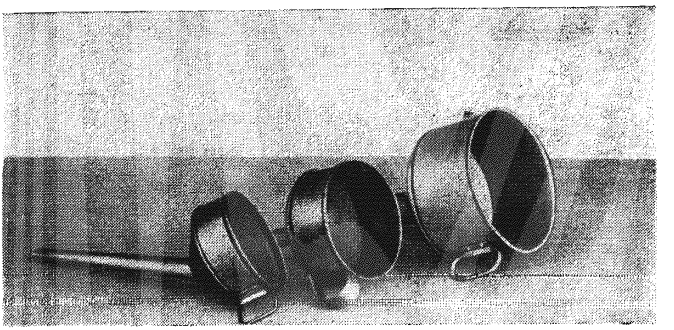


Рис. 8. Воронки

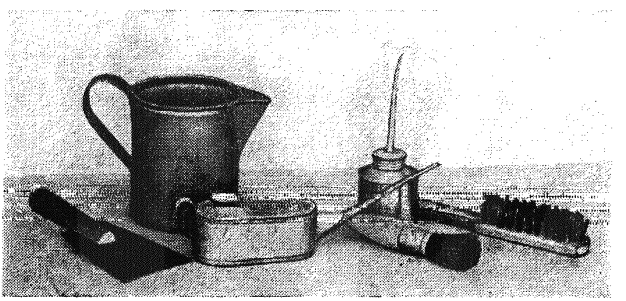


Рис. 9. Набор смазочного инвентаря

ки круглой или прямоугольной формы. Они должны иметь съемные или выдвижные крышки.

32. Для устранения загрязнения и потери масла при заправке масляных ванн корпусов картеров можно иметь обычные воронки ГОСТ 4987—49 или специальные воронки с сетками ГОСТ 4992—49 (рис. 8).

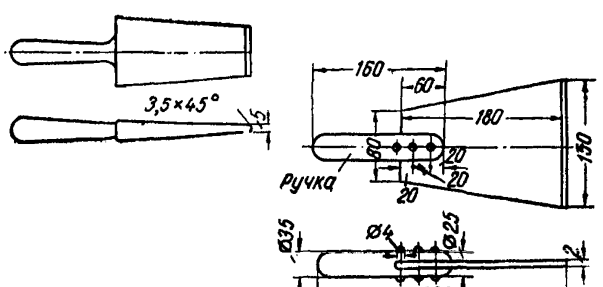


Рис. 10. Заправочные лопаточки

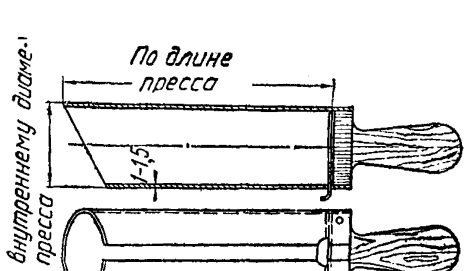


Рис. 11. Совок для наполнения шприца

33. Для смазки трущихся поверхностей поливом (например, открытые шарниры тормозных и других рычагов) необходимо иметь масленки с носиком (рис. 9).

34. Для нанесения слоя смазки на открытые зубчатые передачи и канаты необходимо иметь на кране лопаточки и кисти (рис. 9 и 10).

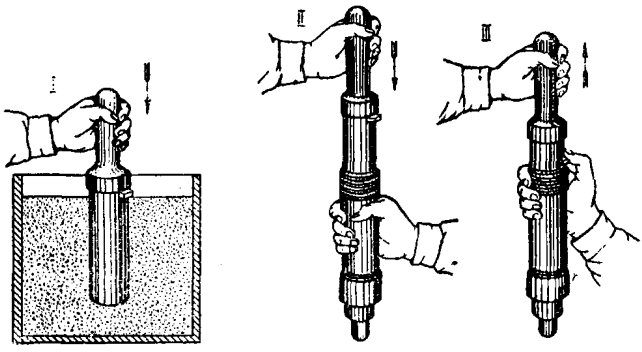


Рис. 12. Операции по наполнению шприца

I — наполнение совка; *II* — наполнение шприца; *III* — вытаскивание совка из шприца

35. Для смазки деталей узлов под давлением необходимо иметь на кране винтовой или плунжерный шприц.

При заправке шприцев консистентными смазками необходимо применять специальные совки (рис. 11, 12), что позволяет значительно сократить время заправки.

36. Для смазки стреловых канатов, без их демонтажа, на кране необходимо иметь специальное приспособление (рис. 13).

В сварной металлический ящик *1* емкостью 1,5 *л*, к днищу которого приварены две разъемные трубы *2* диаметром по 25 *мм*, через отверстие *3* заливается канатная смазка, а через отверстие *5* смазка вытекает и попадает на канаты.

Прибор надевается своими трубами на стреловые канаты и протаскивается вдоль них тросиком, прикрепленным к рукояткам *6*.

Количество подаваемой смазки регулируется при помощи четырех винтов *4*.

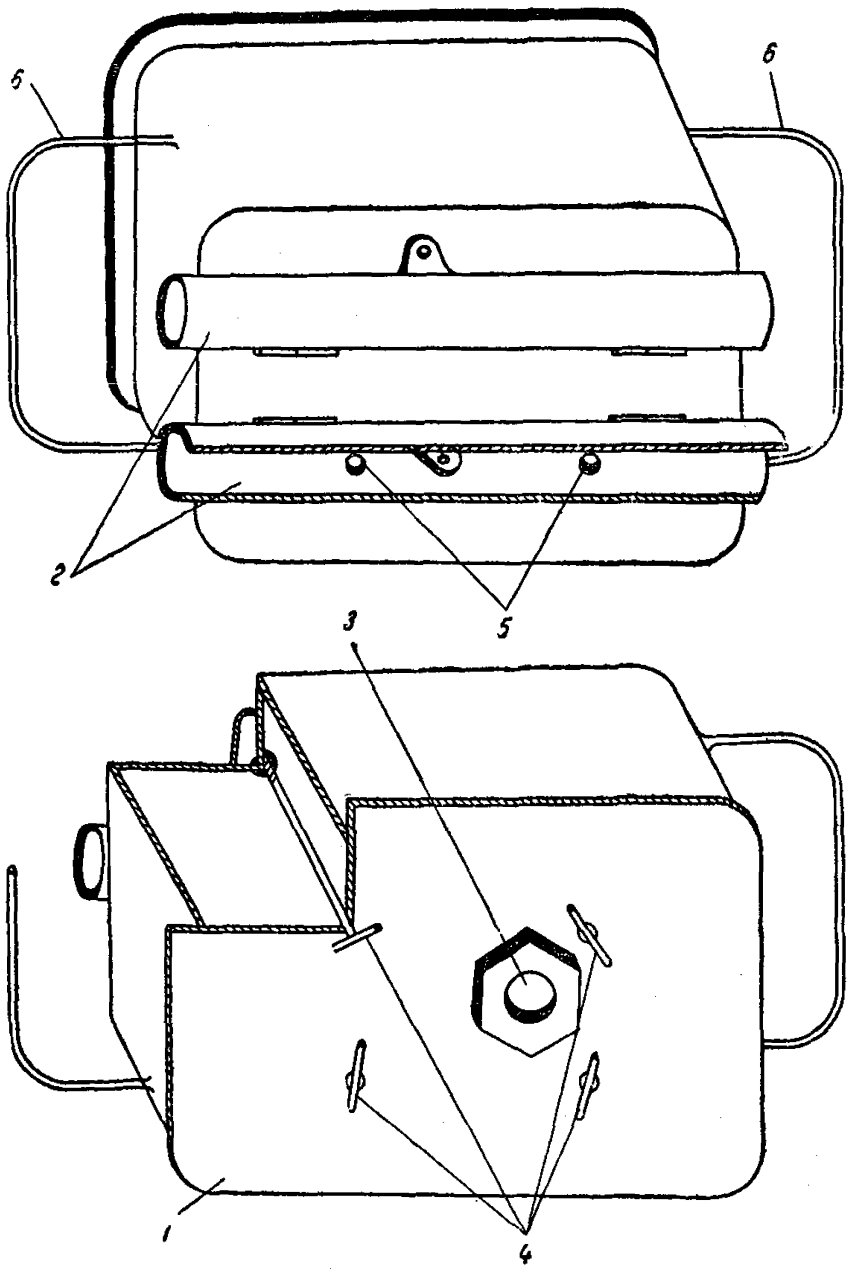


Рис. 13. Приспособление для смазки стреловых канатов

Глава IV

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ УХОДОВ

Организации, эксплуатирующие башенные краны

37. Башенные краны эксплуатируются в общестроительных, специализированных трестах и в трестах Строймеханизации.

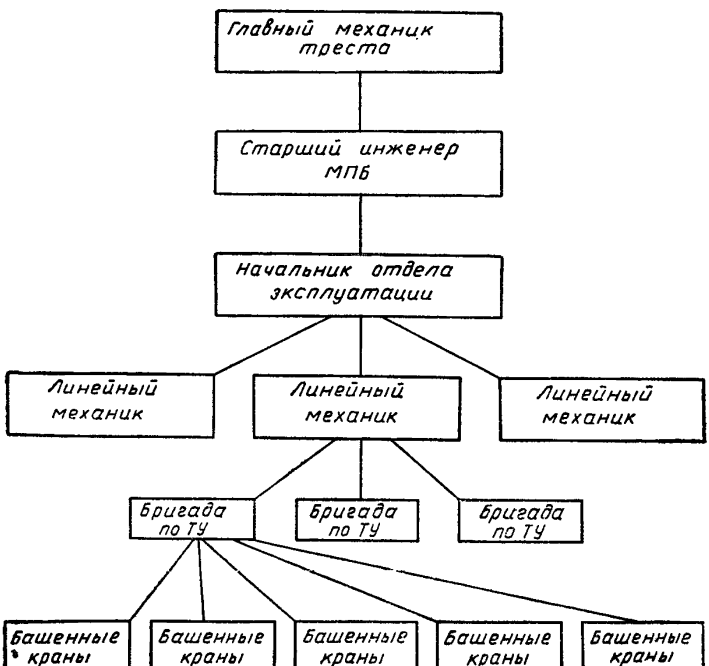


Рис. 14. Схема организации проведения технического ухода в общестроительном тресте

В общестроительных трестах эксплуатацию строительных машин осуществляют управления и базы механизации. Эти управления или базы производят для строительных управлений прокат башенных кранов. Обеспечение башенных кранов обслуживающим персоналом и их техни-

ческое обслуживание входит в обязанности управления или базы механизации. Управление или база механизации находится в административном подчинении руководства треста и в техническом подчинении главного механика треста.

Управления механизации трестов «Строймеханизация» находятся в подчинении управляющего этого треста и главного инженера.

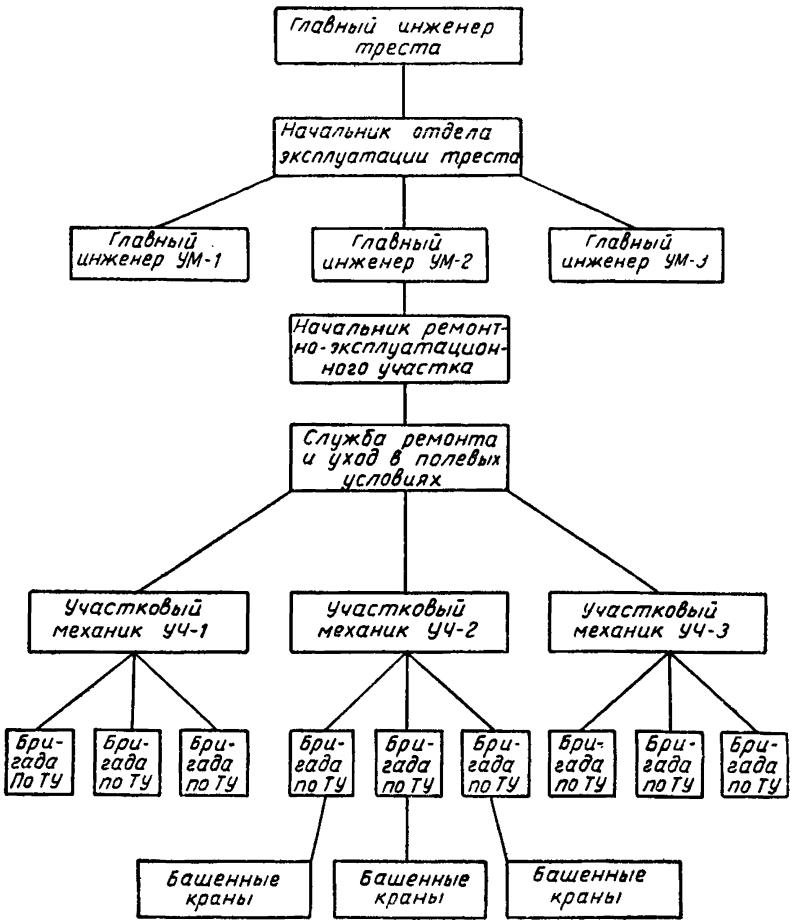


Рис. 15. Схема организации проведения технического ухода в специализированных трестах (трест Строймеханизация)

Выше приводятся рекомендуемые схемы организаций проведения технического ухода в общестроительных (рис. 14) и специализированных (рис. 15) трестах «Строймеханизация».

Планирование

38. Своевременное осуществление мероприятий по техническому уходу за башенными кранами является необходимым условием для нормальной их работы.

39. Планирование ежесменного технического ухода не производится, так как он должен выполняться перед началом работы, во время и после ее окончания. Выполнение ежесменного технического ухода обязательно.

40. Периодические технические уходы выполняются по графику (см. приложение 1).

На основании этих графиков и графиков проведения ремонта составляется сводный месячный план проведения ремонта и технического ухода за парком башенных кранов данной организации, в котором указываются марки башенных кранов, виды и уточненные даты проведения технических уходов и ремонтов. Этот план утверждается главным инженером управления или базы механизации и передается для исполнения участковым и линейным механикам управлений и баз. План является обязательным для выполнения в установленный срок.

41. Организацию проведения технического ухода осуществляют участковые и линейные механики, а контроль осуществляют главные механики, производственные отделы управлений механизацией и отделы эксплуатации трестов.

Выполнение ежесменного технического ухода

42. К проведению технических уходов должны допускаться лица, знающие конструкцию и назначение узлов и механизмов башенного крана, прошедшие курс обучения и получившие соответствующую аттестацию квалификационной комиссии.

Машинист башенного крана должен знать признаки браковки канатов; уметь производить смазку и регулировку механизмов крана в соответствии с инструкцией по техническому уходу.

43. В начале смены, прежде чем приступать к проведению технического ухода, крановщик должен ознакомиться с состоянием крана по записям в журнале приемки—сдачи смены, а при приемке крана, находившегося до этого в работе, выяснить его состояние у крановщика, сдающего смену. Он должен убедиться в том, что рукояти и рычаги контроллеров и командо-контроллера стоят в нулевом положении, отключить главный рубильник.

44. Крановщик должен приготовить инструмент и приспособления, смазочный и обтирочный материал, необходимый для проведения технического ухода.

45. Произвести в полном объеме ежесменный технический уход, руководствуясь составом работ.

46. После проведения технического ухода, перед пуском башенного крана в работу, машинист башенного крана должен опробовать его работу вхолостую и проверить исправность действия:

а) всех механизмов крана и электрооборудования;

б) концевых выключателей;

в) тормозов.

47. Проверив исправность действия всех механизмов, машинист башенного крана должен сделать соответствующую запись в журнале приемки — сдачи смены.

48. При обнаружении во время проведения технического ухода неисправностей, препятствующих безопасной работе крана, которые машинист самостоятельно не может устранить, необходимо сделать запись в журнале приемки — сдачи смены и доложить об этом механику по эксплуатации; нельзя приступать к работе до тех пор, пока не будет устранена неисправность.

49. Машинист башенного крана не должен приступать к работе, если при проведении технического ухода и опробовании механизмов установлено, что:

а) крюк не вращается в обойме: гайка, крепящая крюк, не имеет устройства, предотвращающего ее самоотвинчивание;

б) блоки не вращаются вокруг своих осей, оси не укреплены стопорными планками;

в) тросы имеют порванные пряди, поджоги, вмятины, петли или большое число порванных проволок;

г) тормозы не производят торможения, валики рычажной системы не имеют шплинтов, заклепки фрикционных обкладок на колодках задевают за поверхность тормозного шкива;

д) у соединительных муфт отсутствуют пальцы или гайки на пальцах, отсутствуют или повреждены упругие кольца из кожи или резины;

е) редукторы, тормозные шкивы, подшипники, электродвигатели, а также другое оборудование крана не укреплено и смещается при работе механизмов;

ж) повреждена изоляция электропроводки, заземляющая проводка имеет обрывы;

з) бездействуют концевые выключатели или их рычаги не возвращаются в исходное положение;

и) снято ограждение с механизмов и токоподводящих частей электрооборудования;

к) не исправен сигнал;

л) корпуса контроллеров и другого электрооборудования, а также металлоконструкция крана находятся под напряжением.

Выполнение периодических уходов

50. Участковые или линейные механики согласно месячному плану выдают наряд-задание на проведение периодических уходов бригадирам по техническому уходу, в котором указывается, на какой машине, какой номер ухода и когда он проводится.

51. По получении наряда бригада должна быть у обслуживаемой машины, где совместно с машинистом башенного крана проводится полный объем работ по выполняемому виду технического ухода.

52. После выполнения технического ухода машинист башенного крана и бригадир составляют акт на проведенный уход (приложение 2). Наличие бригад для проведения периодических технических уходов улучшает качественность их выполнения.

Глава V

СОСТАВЫ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ УХОДУ ЗА БАШЕННЫМИ КРАНАМИ СБК-1; Т-128; БК-215; БКСМ-5; МСК-3-5/20; БКСМ-5-5А; МСК-5/20

Работы, выполняемые при ежесменном техническом уходе

53. Перед началом осмотровых и регулировочных работ необходимо очистить механизмы башенного крана и подкрановый путь.

В подкрановом пути надлежит проверить:

а) величину зазора в стыке рельсов;

б) приварку контура заземления и перемычек на стыках рельсов;

в) работу ограничителя передвижения;

г) токоподводящий кабель (состояние изоляции и плотность затяжки клеммовых соединений).

54. Осмотреть работу тормоза (при необходимости произвести регулировку) и закрепление осей рычагов.

В механизме передвижения необходимо проверить:

а) нет ли утечки масла в соединениях редуктора и через сливную пробку;

б) уровень масла в корпусе редуктора;

в) плотность прилегания крышки смотрового окна редуктора (при необходимости подтянуть);

г) открытые зубчатые передачи (при необходимости смазать заново).

При уходе за механизмами башенных кранов СБК-1 и Т-128 необходимо произвести дополнительно следующие работы.

55. Проверить:

а) нет ли утечки масла через сальниковую набивку грундбуксы;

б) плотность закрытия крышек смотровых отверстий редукторов ходовых колес.

56. Осмотреть конические зубчатые передачи редукторов ходовых колес.

Для башенных кранов БКСМ-5, БК-215, МСК-3-5/20 дополнительно следует осмотреть:

а) трансмиссионные валы;

б) соединительные муфты трансмиссионных валов.

57. В механизме подъема груза следует проверить:

а) нет ли утечки масла в соединениях редуктора и через сливную пробку;

б) уровень масла в корпусе редуктора;

в) закрепление грузового троса на барабане;

г) правильность навивки троса на барабан;

д) плотность прилегания крышки смотрового окна (при необходимости подтянуть).

58. В механизме поворота необходимо проверить:

а) нет ли утечки масла в соединениях редуктора и через сливную пробку;

б) уровень масла в корпусе редуктора;

в) работу фрикционной муфты предельного момента (при необходимости произвести регулировку) для башенных кранов СБК-1, Т-128, БКСМ-5, БКСМ-5-5А;

г) проверить состояние открытых зубчатых передач;

д) осмотреть цевочное колесо, бандаж и ролики (катки).

59. В поворотной платформе кранов БК-215; МСК-3-5/20, МСК-5/20 проверить закрепление: пальцев основания башни, стоек, стяжек, пальцев нижней обоймы блоков стрелового полиспаста.

60. Внимательно осмотреть металлоконструкцию и сварные соединения на отсутствие трещин в опорной раме механизма передвижения крана БК-215, МСК-3-5/20, МСК-5/20.

61. В механизме передвижения каретки крана БКСМ-5-5А необходимо проверить:

а) нет ли утечки масла в соединениях редуктора и через сливную пробку;

б) уровень масла в корпусе редуктора;

в) правильность навивки троса на барабан;

г) проверить крепление груза противовеса.

62. В металлоконструкции кранов СБК-1; Т-128; БКСМ-5; БКСМ-5-5А следует проверить:

а) все сварные соединения;

б) крепление секций башни, особое внимание обратить на затяжку призонных болтов, крепящих эти секции;

в) состояние несущих уголков секций;

г) состояние уголков крепления секции с порталом;

д) крепление осей, соединяющих противовес и стрелу крана с головкой;

е) закрепление пальцев в проушинах стоек портала.

В металлоконструкциях кранов БК-215, МСК-5/20, МСК-3-5/20 проверить шплинтовку пальцев, соединяющих верхнюю часть башни к нижней, болтовое крепление этих частей.

63. В электродвигателях следует проверить:

а) плотность закрепления крышек смотровых люков и клеммовых коробок;

б) крепление двигателя к раме;

в) состояние контактных колец, щеток и щеткодержателей;

г) состояние токоподводящих проводов;

д) свободное перемещение нажимных пальцев щеткодержателей;

е) плотность прилегания щеток к пальцам;

ж) пальцы и щетки электродвигателей (при необходимости произвести регулировку).

64. В контакторах просмотреть:

а) состояние контактов (при необходимости очистить);

б) плотность прилегания подвижного якоря к сердечнику электромагнита.

65. В контакторах следует произвести следующие работы:

а) очистить контактные поверхности;

б) отрегулировать плотность прилегания контактов.

66. Контролю также подлежит состояние сопротивлений.

67. Следить за работой ограничителя высоты подъема.

68. Осмотреть состояние тросов.

69. В крюковой обойме и крюке проверить:

а) надежность крепления оси блока (при этом обратить особое внимание на отсутствие сильного износа и повреждений ручья блока);

б) состояние предохранительного устройства против отвинчивания гайки, закрепляющей крюк.

70. Испытать работу сигнала.

71. Смазать детали и узлы согласно таблице смазки (см. табл. 9—15).

72. Опробовать работу механизмов башенного крана на холостом ходу.

При обнаружении во время осмотра неисправностей, которые машинист не может самостоятельно устранить, последний обязан сообщить об этом механику по эксплуатации и до устранения всех неисправностей не начинать работу на кране во избежание аварий и несчастных случаев.

Работы, выполняемые при техническом уходе № 1

73. Выполнить работы ежесменного технического ухода.

74. В подкрановом пути проверить:

а) крепление рельсов между собой и к шпалам;

б) крепление и установку ограничительных линеек хода;

в) состояние шпал;

г) крепление тупиков к рельсам.

75. Проверить крепление к раме ограничителя передвижения.

76. Проверить состояние противоугонных захватов.

77. В тормозах следует:

а) проверить величину зазора между обкладками и тормозным шкивом (при необходимости произвести регулировку);

б) осмотреть тормозные шкивы на отсутствие масляных пятен, задиров, вмятин, следов соприкосновения заклепок обкладок.

78. В механизме передвижения проверить:

а) крепление осей ходовых колес;

б) крепление зубчатых венцов к ходовым колесам;

в) состояние ходовых колес;

г) затяжку болтов, крепящих разъемные элементы редуктора и крепление редуктора к раме;

д) крепление крышек шариковых подшипников ведущего вала и грундбуксы, зажимающие сальниковую набивку (для кранов Т-128, СБК-1);

е) крепление подшипников трансмиссионного вала и состояние сальниковой набивки (для кранов БКСМ-5; БК-215; МСК-3-5/20);

ж) крепление защитных кожухов открытых зубчатых передач и тормоза.

79. В механизме подъема груза осмотреть:

а) затяжку болтов, крепящих разъемные элементы редуктора и крепление редуктора к раме;

б) состояние соединительных муфт;

в) закрепление опоры выходного вала барабана;

г) состояние защитных кожухов и их крепление.

80. В механизме поворота следует проверить:

а) затяжку болтов, крепящих разъемные элементы редуктора и крепление редуктора к раме;

б) величину зазора между роликами (катками) и поверхностями катания;

в) крепление шестерен на вертикальном валу;

г) регулировку муфты предельного момента (фрикционной муфты) (для башенных кранов СБК-1; Т-128; БКСМ-5-5А);

д) закрепление подшипников вертикального вала;

е) работу механизма ограничения поворота кранов для МСК-3-5/20 и МСК-5/20;

ж) крепление защитных кожухов.

81. У кранов БК-215, МСК-3-5/20, МСК-5/20 в поворотной платформе проверить болтовые соединения на опорно-поворотном кольце (ослабевшие болты и гайки должны быть подтянуты).

82. В механизме передвижения каретки крана БКСМ-5-5А проверить:

а) затяжку болтов и гаек, крепящих разъемные элементы редуктора и крепление редуктора к раме;

б) состояние соединительной муфты;

в) закрепление подшипников барабана;

г) состояние защитных кожухов и их крепление.

83. В металлоконструкции осмотреть:

а) головку крана (обратить особое внимание на состояние уголков, крепящих разъемные элементы неподвижной части головки крана);

б) болтовые соединения башни;

в) крепление осей, соединяющих основание башни с платформой в кранах БК-215, МСК-3-5/20 и МСК-5/20.

84. При осмотре электрооборудования следует: отрегулировать защиту, максимальное реле и нажим контактов; проверить вводной и линейный рубильники, кольцевой токоприемник, легкость хода всех подвижных частей контакторов, зазоры и отсутствие провалов в контактной системе и соответствие плавких вставок; осмотреть световой рубильник, световое оборудование, контакторы, зачистить и отрегулировать кольца, очистить плоскости соприкосновения подвижной и неподвижной частей магнитопровода.

85. Проверить исправность петель и роликов полиспаста; подтянуть зажимы.

86. В крюковой обойме и крюке осмотреть:

а) затяжку шпилек, крепящих обойму;

б) закрепление траверсы крюка.

87. Смазать детали и узлы согласно табл. смазки 9—14.

Работы, выполняемые при техническом уходе № 2

88. Выполнить работы технического ухода № 1.

89. В ограничителе передвижения следует:

а) осмотреть контактные части (при необходимости произвести зачистку);

б) проверить затяжку клеммовых гаек и состояние наконечников токоподводящих проводов (при необходимости произвести зачистку).

90. При осмотре токоподводящего кабеля проверить:

а) состояние клеммовых соединений (при необходимости произвести затяжку);

б) состояние наконечников (при необходимости произвести зачистку).

91. Проверить закрепление противоугонных захватов к раме.

92. В механизме передвижения надлежит проверить:

а) работу электродвигателя;

б) изоляцию электродвигателя;

в) соосность валов электродвигателя и редуктора;

г) состояние муфт (болтовое соединение полумуфт);

д) состояние открытых зубчатых колес;

е) зацепление открытых зубчатых колес;

ж) состояние зубчатых колес редуктора;

з) зацепление зубчатых колес редуктора;

и) уплотняющие прокладки;

к) крепление фланцев;

л) балансиры (БКСМ-5-5А и МСК-5/20) и вертикальные цапфы;

м) свободность перемещения якоря электромагнита тормоза.

93. Для башенных кранов БКСМ-5, БК-215 и МСК-3-5/20 дополнительно проверить:

а) соосность трансмиссионных валов;

б) закрепление полумуфт на валах;

94. В механизме подъема груза проверить:

а) работу электродвигателя;

б) изоляцию электродвигателя;

в) соосность валов электродвигателя и редуктора;

г) состояние муфт и болтовые соединения полумуфт;

д) состояние зубчатых колес;

е) болтовые соединения барабана;

ж) свободность перемещения якоря электромагнита тормоза и работу тормозного магнита;

и) уплотняющие прокладки;

к) крепление крышек подшипников редуктора и барабана.

95. Для башенных кранов СБК-1 дополнительно надлежит проверить:

а) состояние открытых зубчатых передач, механизма переключения скоростей;

б) зацепление зубчатых передач;

в) свободность хода шестерен на валу;

г) крепление крышек подшипников барабана и вала.

96. Для башенных кранов БК-215, МСК-5/20, МСК-3-5/20 следует:

а) осмотреть зубчатые колеса планетарного редуктора;

б) проверить состояние зацепления зубчатых колес планетарного редуктора и состояние подшипников.

В механизме поворота следует проверить:

а) работу электродвигателя;

б) изоляцию электродвигателя;

в) соосность валов электродвигателя и редуктора;

г) состояние муфт и болтовые соединения полумуфт;

д) состояние зубчатых колес;

е) зацепление зубчатых колес;

ж) закрепление подшипников вертикального вала;

и) свободность перемещения якоря электромагнита тормоза;

к) состояние цевочного колеса. Особое внимание обратить на отсутствие трещин в ободе;

л) величину радиального зазора между впадиной зубчатого колеса и цевкой.

97. В механизме передвижения каретки крана БКСМ-5-5А проверить:

а) работу электродвигателя;

б) изоляцию электродвигателя;

в) соосность валов электродвигателя и редуктора;

г) состояние муфты и болтовые соединения полумуфт;

д) зубчатые колеса редуктора;

е) правильность зацепления зубчатых колес;

ж) свободность перемещения якоря электромагнита тормоза;

и) крепление в подшипнике тягового троса;

к) крепление и свободное вращение роликов направления движения троса ограничителя высоты подъема;

л) свободность вращения ходовых катков и блоков каретки.

98. В механизме подъема стрелы кранов БКСМ-5-5А, БК-215, МСК-5/20 и МСК-3-5/20 проверить:

а) нет ли утечки масла в соединениях редуктора и через сливную пробку;

б) уровень масла в корпусе редуктора;

в) затяжку болтов и гаек, крепящих разъемные элементы редуктора и редуктора к раме;

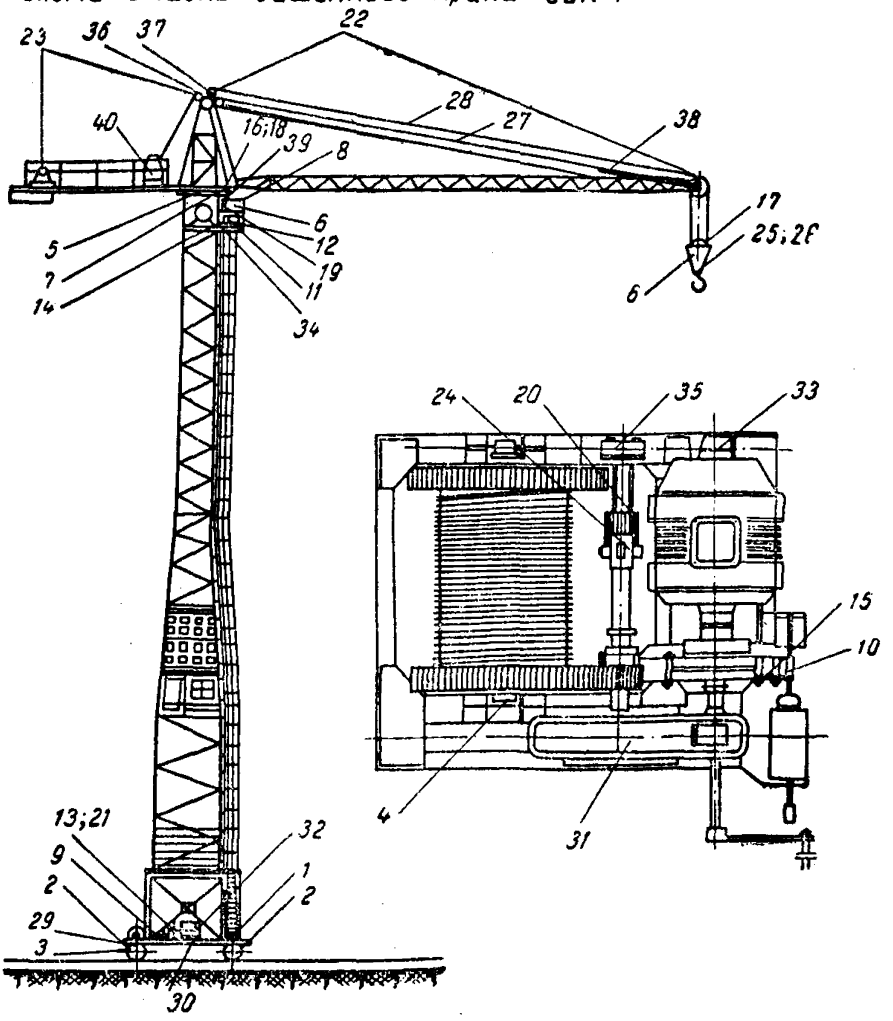
г) состояние соединительной муфты;

д) состояние защитных осей блоков.

99. Смазать детали и узлы согласно табл. смазки 9—14.

Таблица 9

Схема смазки башенного крана СБК-1



Смазка башенного крана СБК-1 и Т-128

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
	Смазка через 7 час. работы				
1	Подшипники скольжения промежуточных шестерен и горизонтального вала редукторов передвижения	10	Солидол УСс-2 УС-2	Солидол УСс-1 УС-1	Отвернуть заглушки и набить винтовым шприцем

Продолжение табл. 9

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
2	Подшипники скольжения ходовых колес	8	Солидол УСс-2 / УС-2	УСс-1 / УС-1	Отвернуть заглушки и набить винтовым шприцем
3	Открытые зубчатые передачи механизма передвижения	10	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки на рабочую поверхность зубьев зубчатых колес лопаточкой или кистью
4	Подшипники скольжения грузового барабана[1]	2	То же		То же
5	Подшипники скольжения центральной цапфы	2	Солидол УСс-2 / УС-2	УСс-1 / УС-1	Отвернуть заглушки и набить винтовым шприцем
6	Подшипники скольжения вертикального вала механизма поворота	2	То же		То же
7	Подшипники скольжения опорных катков механизма поворота	8	"		"
8	Ограничитель высоты подъема (червячная пара)	1	"		Лопаточкой
В кабине	Сегменты и сухари контроллеров	3	Универсальная низкоплавкая смазка (технический вазелин)		Протирка поверхности тряпкой, пропитанной в смазке
В кабине	Подшипники скольжения контроллеров	2	То же		То же
9, 10, 11	Выступающая часть сердечников электромагнитов	4	Солидол УСс-2 / УС-2	УСс-1 / УС-1	Поверхностное нанесение волосяной кистью

[1] На башенном кране Т-128 место смазки отсутствует.

Продолжение табл. 9

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
	Смазка через 80 час. работы				
12	Подшипники скольжения червячного редуктора механизма поворота	1	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Отвернуть заглушку и набить винтовым шприцем
13, 14	Шарниры тормоза механизма передвижения и поворота	16	Индустриальное И-45 или И-45В		Поверхностное нанесение из масленки
15	Шарниры тормоза грузовой лебедки	13	То же		То же
16	Цевочное колесо	1	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки на поверхность цевок лопаточкой или волосяной кистью
17	Подшипник блока крюковой обоймы	1	Солидол У Сс-2 | УСс-1 2 | УС-1		Отвернуть заглушку и набить винтовым шприцем
18	Зубчатое колесо цевочного колеса	1	То же		То же
19	Шестерня механизма поворота	2	»		»
20	Поверхности скольжения приводных шестерен барабана и поверхность скольжения сухарей грузовой лебедки[1]	6	Графитная мазь А		Нанесение слоя смазки на рабочую поверхность зубьев лопаточкой или кистью
	Смазка через 240 час. работы				
21	Редуктор передвижения	1	Нигрол Л | З		Открыть заливное отверстие и залить масло в корпус через воронку с сеткой до уровня контрольной пробки

[1] На Т-128 указанные поверхности отсутствуют.

Продолжение табл. 9

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
12	Редуктор механизма поворота	1	Нигрол Л | З		Открыть заливное отверстие и залить масло в корпус через воронку с сеткой до уровня контрольной пробки
9, 10, 11	Резьбы штоков и регулировочных болтов тормозов	14	Индустриальное И-45 или И-45В		Поверхностное нанесение из масленки
22	Подшипники скольжения направляющего блока головки	1	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Отвернуть заглушку и набить винтовым шприцем
9, 10, 11	Верхняя втулка штока электромагнита	3	То же		Поверхностное нанесение волосяной кистью
9, 10, 11	Поверхность демпферного цилиндра электромагнита	3	»		То же
23	Подшипники скольжения отводного блока	1	Индустриальное И-45 или И-45В		Поверхностное нанесение из масленки
24	Шарниры рычагов механизма переключения скоростей грузовой лебедки	4	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Поверхностное нанесение волосяной кистью
25	Шейка траверсы крюковой обоймы	1	Индустриальное И-45 или И-45В		Поверхностное нанесение из масленки
26	Упорный подшипник крюковой обоймы	1	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-1 | УС-1		Отвернуть гайку, поднять кольца и набить смазку
27	Грузовой трос	1	Канатная мазь ИК		Поверхностное нанесение волосяной кистью
28	Стреловой трос	1	То же		То же
29	Винты рельсового захвата	4	Графитная мазь УСА		»
30	Ось ролика конечного выключателя механизма передвижения	1	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Смазать поверхность кистью

Продолжение табл. 9

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
	Смазка при ремонте через 720 час. работы				
21	Редуктор механизма передвижения	1	Нигрол Л | З		Смена масла с промывкой корпуса редуктора
12	Редуктор механизма поворота	1	То же		То же
31	Редуктор механизма подъема груза	1	»		»
32	Шарикоподшипник электродвигателя механизма передвижения	1	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Ручная набивка
33	Шарикоподшипник электродвигателя механизма подъема груза	1	То же		То же
34	Шарикоподшипник электродвигателя механизма поворота	1	»		»
	Смазка при ремонте через 1440 час.				
35	Подшипник качения промежуточного вала грузовой лебедки[1]	1	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Снять фланец, удалить старую смазку, набить свежую
36	Подшипник качения грузового блока на головке	1	То же		Шприцем для густой смазки
37	Подшипник скольжения блока изменения вылета стрелы	1	»		То же
12	Подшипники качения червячного редуктора	3	»		Снять фланец, удалить старую смазку, набить свежую
4	Подшипник качения барабана грузовой лебедки	1	»		То же

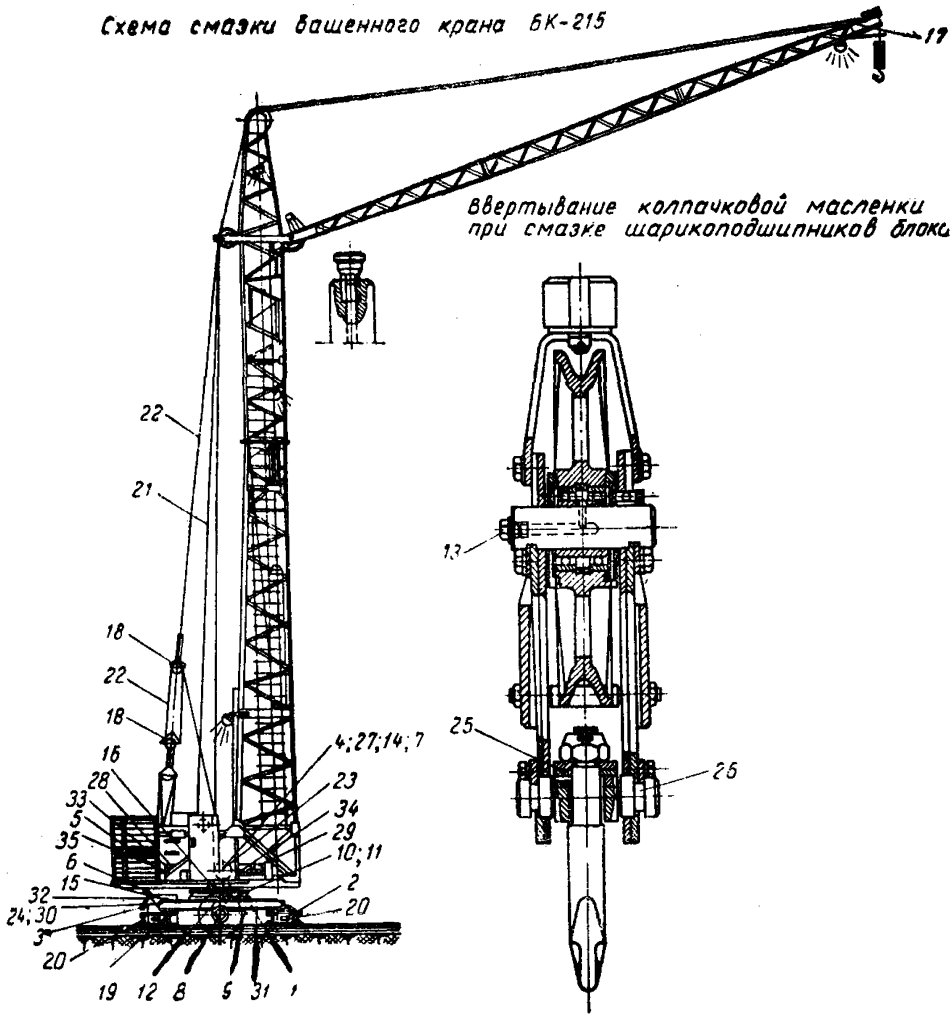
[1] На Т-128 место смазки отсутствует.

Продолжение табл. 9

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
38	Подшипники скольжения блоков стрелового расчала[1]	8	Солидол УСс-2 / УС-2	УСс-1 / УС-1	Шприцем для густой смазк
39	Подшипники скольжения направляющих роликов стрелового расчала[2]	6	То же		Разобрать, удалить старую смазку, набить свежую
36	Подшипник качения головного блока стрелы	1	»		Шприцем для густой смазки
39	Подшипники качения блоков ограничителя грузоподъемности	3	»		То же
39	Резьба фиксатора и выключателя ограничителя грузоподъемности	2	»		Поверхностное нанесение волосяной кистью
39	Подшипники качения катков ограничителя грузоподъемности	2	»		Разобрать, удалить старую смазку, набить свежую
23	Подшипники скольжения блоков противовеса и балласта	2	»		То же
40	Подшипники качения стрелового барабана	2	»		Шприцем для густой смазки
40	Шарниры запорного рычага стрелового барабана	2	Индустриальное 45 или 45В		Поверхностное нанесение из капельной масленки

[1] На СБК-1 место смазки отсутствует.
[2] На Т-128 два места смазки.

Таблица 10



Смазка башенного крана БК-215

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
	Смазка через 7 час. работы				
1	Подшипники вертикального вала механизма поворота	2	Солидол УСс-2 УС-2	Солидол УСс-1 УС-1	Колпачковой масленкой

Продолжение табл. 10

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
2	Подшипники ходовых колес	*4*	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Колпачковой масленкой
3	Открытая зубчатая передача к ходовому колесу	*4*	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки на рабочую поверхность зубьев лопаточкой или кистью
4, 5, 6	Выступающая часть штоков электромагнитов	*3*	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Нанесение слоя смазки на поверхность волосяной кистью
	Смазка через 80 час. работы				
7	Шарниры тормозов грузовой лебедки	*6*	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Набить шприцем через пресс-масленки в пальцах
8	Конические зубчатые колеса механизма поворота стрелы	*1*	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки на рабочую поверхность зубьев лопаточкой или кистью
9	Шарниры тормозов механизма поворота	*3*	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Набить шприцем через пресс-масленки в пальцах
10	Зубчатое колесо механизма поворота	*1*	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки на рабочую поверхность зубьев лопаточкой или кистью
—	Ползун и клин ограничителя грузоподъемности	*2*	То же		Смазать доступные места вручную, не разбирая узла
—	Направляющая труба ползуна ограничителя грузоподъемности	*1*	»		Заложить смазку во внутреннюю часть трубы, не разбирая узла
6	Шарниры тормоза механизма передвижения	*3*	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Набить шприцем через пресс-масленки в пальцах

Продолжение табл. 10

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
11	Цевочное колесо	1	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки на цевки лопаточкой или кистью
12	Коническое зубчатое колесо ограничителя поворота	1	То же		Нанесение слоя смазки на рабочую поверхность зубьев лопаточкой или кистью
13	Подшипник блока крюковой обоймы	1	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Колпачковой масленкой
	Смазка через 240 час. работы				
14	Редуктор механизма подъема груза	2	Нигрол Л | З		Открыть заливное отверстие и залить масло через воронку с сеткой
15	Редуктор механизма передвижения	1	То же		То же
16	Редуктор механизма поворота	1	»		»
17	Подшипники блоков стрелового полиспаста	2	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Отпустить стрелу в нижнее положение и произвести смазку
17	Подшипники блоков стрелы	2	То же		То же
18	Подшипники блоков ограничителя грузоподъемности	1	»		Вывернуть пробку из оси и на ее место ввернуть колпачковую масленку
18	Трос полиспаста и ограничителя грузоподъемности	2	Канатная мазь ИК		Нанести смазку на трос кистью тонким слоем
19	Ось ролика конечного выключателя передвижения	1	То же		Смазать поверхность кистью

Продолжение табл. 10

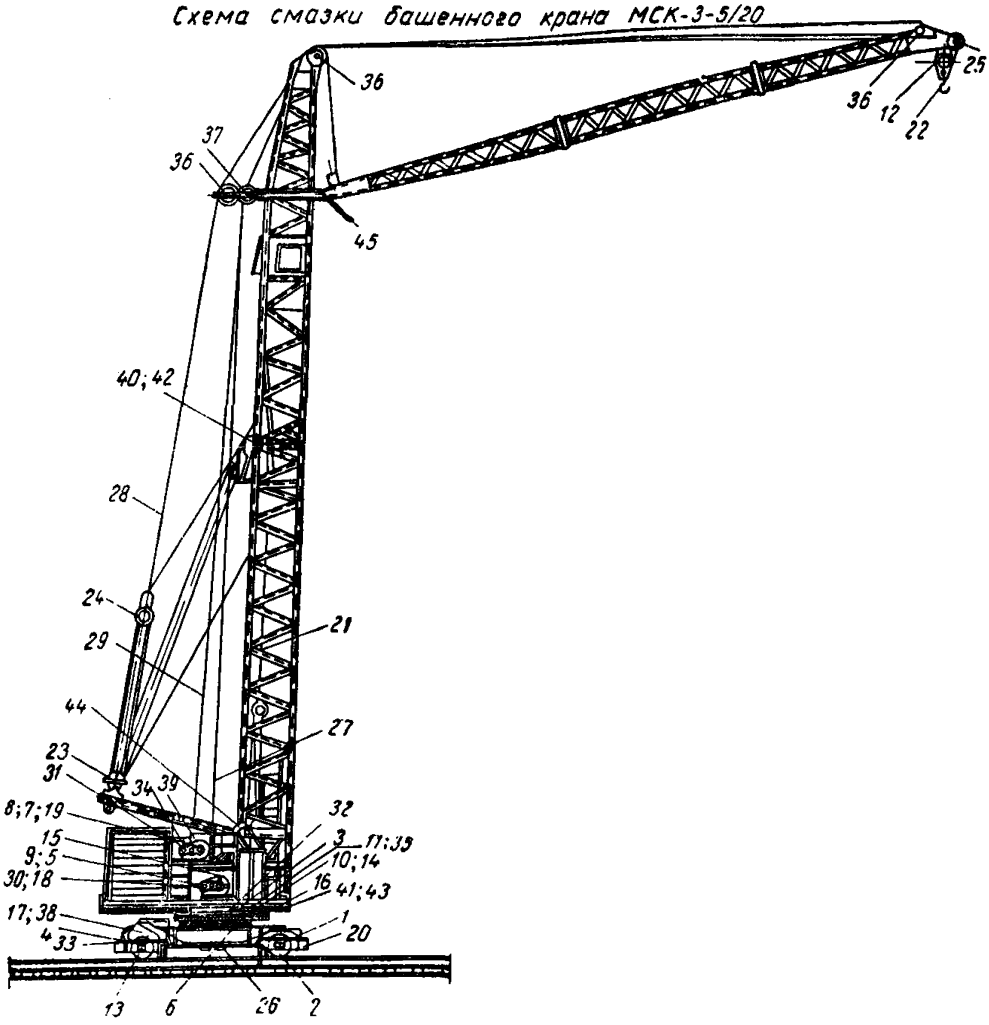
№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
—	Трос ограничителя поворота	1	Канатная мазь ИК		Нанести смазку на трос кистью тонким слоем
—	Шарниры педали управления пусковым реостатом	3	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Разобрать шарниры и вручную нанести смазку
21	Трос грузовой лебедки	1	Канатная мазь ИК		Нанести смазку на трос кистью тонким слоем
22	Трос стреловой лебедки	1	То же		То же
22	Трос оттяжки стрелы	1	»		»
23,9,24	Верхняя втулка штоков электромагнитов	4	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Поверхностное нанесение волосяной кистью
25	Упорный подшипник крюковой обоймы	1	То же		Отвернуть гайку, поднять кольца и набить смазку
26	Шейка траверсы крюковой обоймы	2	Индустриальное И-45 или И-45 В		Поверхностное нанесение из капельной масленки
23	Подшипник качения сервомеханизма тормоза грузовой лебедки	2	То же		То же
27	Планетарный редуктор барабана грузовой лебедки	1	Нигрол Л | З		Отвернуть пробку и залить масло через воронку с сеткой
11	Поверхности качения шаров опоры поворотного механизма	4	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Замена смазки вручную
32	Подшипники качения трансмиссионного вала	2	То же		То же
—	Подшипники качения концевого выключателя лебедки подъема стрелы	1	»		Нанести слой смазки на трущиеся поверхности вручную

Продолжение табл. 10

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
	Смазка при ремонте через 1440 час. работы				
33	Корпус редуктора механизма подъема стрелы	1	Нигрол Л | З		Смена масла с промывкой корпуса редуктора
33	Подшипники качения барабана лебедки подъема стрелы	2	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Закладка смазки в корпус
34	Подшипники качения барабана грузовой лебедки	2	То же		То же
32	Шарниры уравнительной муфты трансмиссионного вала	2	»		»
35	Подшипники качения электродвигателя лебедки подъема стрелы	2	»		»

Таблица 11

Схема смазки башенного крана МСК-3-5/20



Смазка башенного крана МСК-3-5/20

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
	Смазка через 7 час. работы				
1	Подшипники ходовых колес	4	Солидол УСс-2 УС-2	УСс-1 УС-1	Колпачковой масленкой

Продолжение табл. 11

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
2	Открытая зубчатая передача механизма передвижения	2	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки на рабочую поверхность зубьев лопаточкой или кистью
3	Подшипники вертикального вала механизма поворота	2	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Колпачковой масленкой
4,5,6,8	Выступающая часть штоков электромагнитов	4	То же		Нанесение слоя смазки на поверхность волосяной кистью
	Смазка через 80 час. работы				
9	Шарниры тормозов грузовой лебедки	6	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Набить шприцем через пресс-масленки в пальцах
10	Зубчатое колесо цевочного колеса	1	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя на рабочую поверхность зубьев лопаточкой или кистью
11	Цевочное колесо	1	То же		То же
12	Подшипник блока крюковой обоймы	1	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Ввернуть колпачковую масленку и произвести смазку
13	Шарниры тормоза механизма передвижения	3	То же		Набить шприцем через пресс-масленки в пальцах
10	Зубчатое колесо механизма поворота	2	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки кистью или лопаточкой на рабочую поверхность
14	Шарниры тормоза механизма поворота	3	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Набить шприцем через пресс-масленки в пальцах

Продолжение табл. 11

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
	Смазка через 240 час. работы				
15	Редуктор механизма подъема груза	2	Нигрол Л | З		Открыть заливное отверстие и залить масло в корпус через воронку с сеткой до верхней контрольной риски на масломерной игле
16	Редуктор механизма поворота	1	То же		То же
17	Редуктор механизма передвижения	1	»		»
18	Планетарная передача в барабане грузовой лебедки	1	»		Отвернуть пробку и залить масло через воронку с сеткой
19	Шарниры тормоза лебедки подъема стрелы	3	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Набить шприцем через пресс-масленки в пальцах
20	Винты рельсового захвата	4	Графитная мазь УСА		Смазку производить кистью
21	Трос монтажной стойки башни	1	Канатная мазь ИК		Нанести смазку на трос кистью тонким слоем
22	Упорный подшипник крюковой обоймы	1	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Отвернуть гайку, поднять кольцо и набить смазку
23	Подшипник блока нижней обоймы стрелового полиспаста	1	То же		Ввернуть колпачковую масленку и произвести смазку
24	Подшипник блоков верхней обоймы стрелового полиспаста	1	»		То же
25	Подшипники блоков стрелы	2	»		Опустить стрелу в нижнее положение и произвести смазку

Продолжение табл. 11

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
26	Ось ролика конечного выключателя механизма передвижения	1	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Смазать поверхность кистью
27	Трос грузовой лебедки	1	Канатная мазь ИК		Нанести смазку на трос волосяной кистью
28	Трос стреловой лебедки	1	То же		То же
28	Трос оттяжки стрелы	1	»		»
29	Трос ограничителя грузоподъемности	1	»		»
4,5,6,7	Верхняя втулка штоков электромагнитов	5	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Поверхностное нанесение кистью
	Смазка при ремонте через 720 час. работы				
17	Редуктор механизма передвижения	1	Нигрол Л | З		Смена масла с промывкой корпуса редуктора
30	Редуктор механизма подъема груза	2	То же		То же
16	Редуктор механизма поворота	1	»		»
31	Редуктор механизма подъема стрелы	1	»		Долить масло в корпус через воронку с сеткой до верхней контрольной риски на масломерной игле
32, 33, 34	Подшипники качения электродвигателей механизмов подъема груза, поворота, передвижения	8	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Сняв крышку, заложить смазку, лопаточкой в места смазки

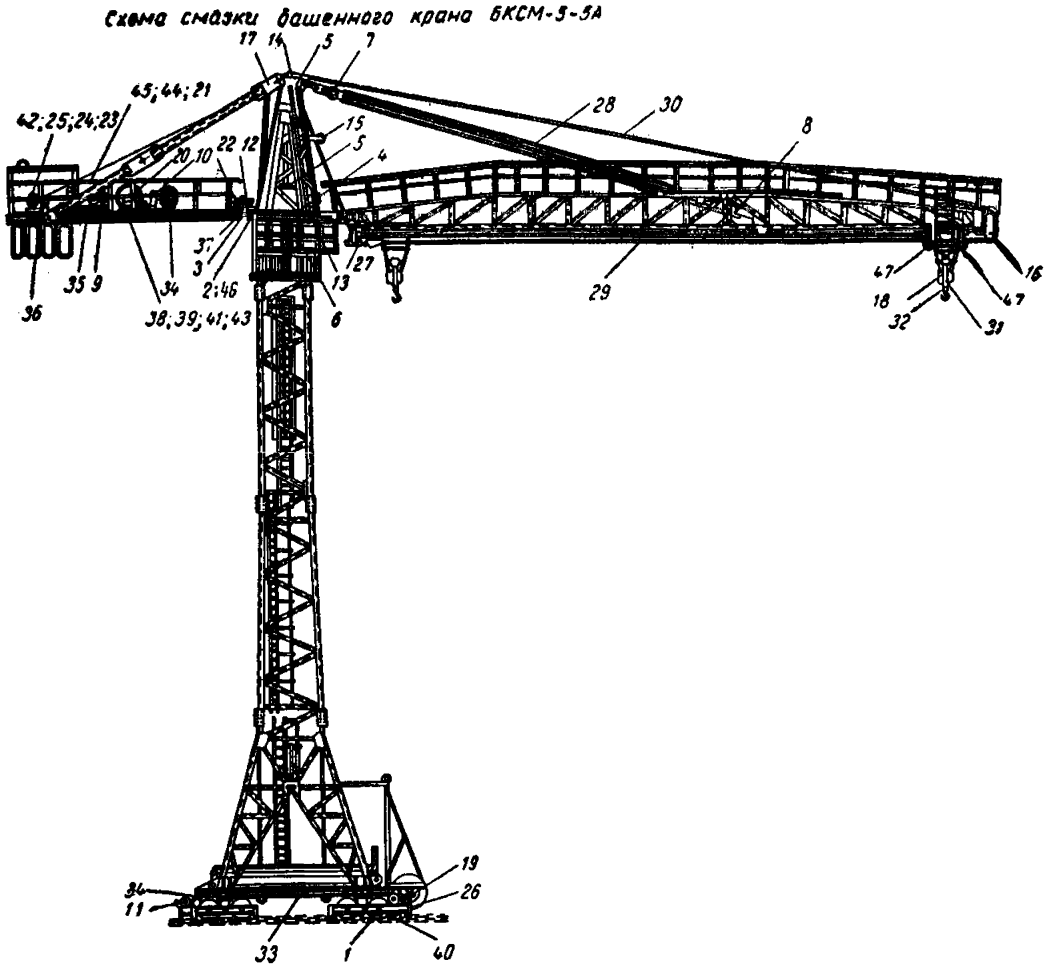
Продолжение табл. 11

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
—	Подшипники конечного выключателя лебедки подъема стрелы	2	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Нанести слой смазки на трущиеся поверхности вручную
35	Поверхности качения шаров опоры поворотного механизма	4	Графитная мазь УСА		Заложить смазку между шариками лопаточкой
36	Подшипники головных блоков башни	1	То же		Отвернуть круглую гайку на оси и, поочередно раздвигая блоки, заложить смазку лопаточкой
37	Подшипники блоков консоли башни	2	»		То же
38	Подшипники трансмиссионного вала	2	»		Заложить смазку вручную
	Смазка при ремонте через 1 440 час. работы				
31	Редуктор механизма подъема стрелы	1	Нигрол Л | З		Смена масла с промывкой корпуса редуктора
30	Подшипники качения барабана грузовой лебедки	2	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Смазку заложить вручную, сняв крышку
39	Подшипники качения электродвигателя механизма подъема стрелы	2	То же		То же

Продолжение табл. 11

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
30, 31, 38	Уравнительная муфта соединения редукторов с барабаном механизмов: подъема груза, подъема стрелы, трансмиссионного вала	2	Солидолы УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Смазку заложить вручную, сняв крышку
14	Подшипники качения механизма поворота стрелы	1	То же		То же
39	Сферический шарнир соединения вала барабана с редуктором стреловой лебедки	1	.		Смазку набить в полость вала вручную
40	Шарниры соединения головки башни с основанием	2	.		Разобрать шарнир и нанести смазку кистью тонким слоем
41	Подшипники соединения основания башни с платформой	2	.		То же
42	Пальцы монтажной стойки и проушины	5	.		.
43	Амортизаторы башни	4	.		Смазать кистью внутреннюю поверхностьстакана и наружную поверхность штока
44	Пальцы шарнирного соединения башни с платформой	4	.		Разобрать шарнир и нанести смазку кистью тонким слоем
45	Подшипники осей стрелы	2	.		Отсоединить стрелу от башни, отвернуть крышки и заложить смазку
—	Шарниры рычага и маятника ограничения высоты подъема	2	.		Смазать оси и внутренние поверхности трубок

Таблица 12



Смазка башенного крана БКСМ-5-5А

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
	Смазка через 7 час. работы				
1	Открытые зубчатые колеса механизма передвижения	8	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки на рабочую поверхность зубьев зубчатых колес лопаточкой или кистью

Продолжение табл. 12

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
2	Подшипники скольжения червячного редуктора механизма поворота	2	Солидол УСс-2 | УС-1 УС-2 | УС-1		Колпачковой масленкой
3	Подшипники скольжения вертикального вала механизма поворота	2	То же		То же
4	Подшипники скольжения опорных роликов	12	"		"
5	Подшипники скольжения центральной цапфы	3	"		"
7	Подшипники скольжения блоков головной обоймы расчала	4	"		"
8	Подшипники скольжения блоков стреловой обоймы расчала	4	"		"
6	Сегменты и сухари барабанных контроллеров	3	Универсальная низкоплавкая смазка (технический вазелин)		Протирка поверхностей тряпкой, пропитанной в смазке
6	Подшипники скольжения контролеров	6	Масло АК-10 И-45 или И-45В		Поверхностное нанесение масла из масленки
6	Подшипники скольжения контакторов	2	То же		То же
9,10,11	Выступающая часть штоков электромагнитов	5	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Нанесение слоя смазки на поверхность волосяной кистью

Продолжение табл. 12

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
	Смазка через 80 час. работы				
12	Зубчатое колесо механизма поворота	1	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки на рабочую поверхность зубьев зубчатого колеса лопаточкой или кистью
13	Шестерня цевочного колеса	2	То же		Нанесение слоя смазки на рабочую поверхность колес лопаточкой или кистью
13	Цевочное колесо	2	»		Нанесение слоя смазки на рабочую поверхность лопаточкой или кистью
14	Шарикоподшипник грузового блока на головке	1	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Шприцем для густой смазки
15	Шарикоподшипники блоков каретки на головке	4	То же		Набивка масленки
16	Шарикоподшипники блоков каретки на стреле	2	»		То же
17	Шарикоподшипник грузового отводного блока на головке	1	»		Колпачковой масленкой
18	Подшипник блока крюковой обоймы	1	»		Шприцем для густой смазки

Продолжение табл. 12

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
	Смазка через 240 час. работы				
19	Редуктор механизма передвижения	2	Нигрол Л | З		Открыть заливное отверстие и долить масло в корпус через воронку с сеткой до верхней контрольной риски на масломерной игле
20	Редуктор грузовой лебедки	1	То же		То же
21	Редуктор механизма передвижения каретки	1	»		»
22	Редуктор поворота	1	»		»
23	Подшипник скольжения червячного редуктора лебедки подъема стрелы	2	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Колпачковой масленкой
24	Подшипник скольжения барабана лебедки подъема стрелы	1	То же		То же
25	Зубчатые колеса барабана лебедки подъема стрелы	2	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки на рабочую поверхность зубьев зубчатых колес лопаточкой или кистью
26	Винты рельсового захвата	1	То же		То же
9,10,11	Верхняя втулка штоков электромагнитов	5	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Поверхностное нанесение волосяной кистью
27	Шарикоподшипники ограничителя грузоподъемности	6	То же		Шприцем для густой смазки

Продолжение табл. 12

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
28	Трос расчальный	1	Канатная мазь ИК	ИК	Нанести смазку на трос волосяной кистью
29	Трос для передвижения каретки	1	То же		То же
30	Грузовой трос	1	»		»
31	Шейка траверсы крюковой обоймы	2	Индустриальное И-45 или И-45В		Поверхностное нанесение из масленки
32	Упорный подшипник крюковой обоймы	1	Солидол УСс-2 УС-2	УСс-1 УС-1	Отвернуть гайку, поднять кольца и набить смазку
33	Ось ролика конечного выключателя механизма передвижения	1	То же		Смазать поверхность оси кистью
	Смазка при ремонте через 720 час. работы				
19	Редуктор механизма передвижения	2	Нигрол Л	З	Смена масла с промывкой корпуса редуктора
22	Редуктор механизма поворота	1	То же		То же
20	Редуктор механизма подъема груза	1	»		»
21	Редуктор механизма передвижения грузовой каретки	1	»		»
34, 35, 36, 37	Шарикоподшипники электродвигателей механизмов передвижения, поворота, подъема и грузовой каретки	10	Солидол УСс-2 УС-2	УСс-1 УС-1	Ручная набивка
38	Шарниры рычагов тормоза грузовой лебедки	6	То же		Винтовым шприцем

Продолжение табл. 12

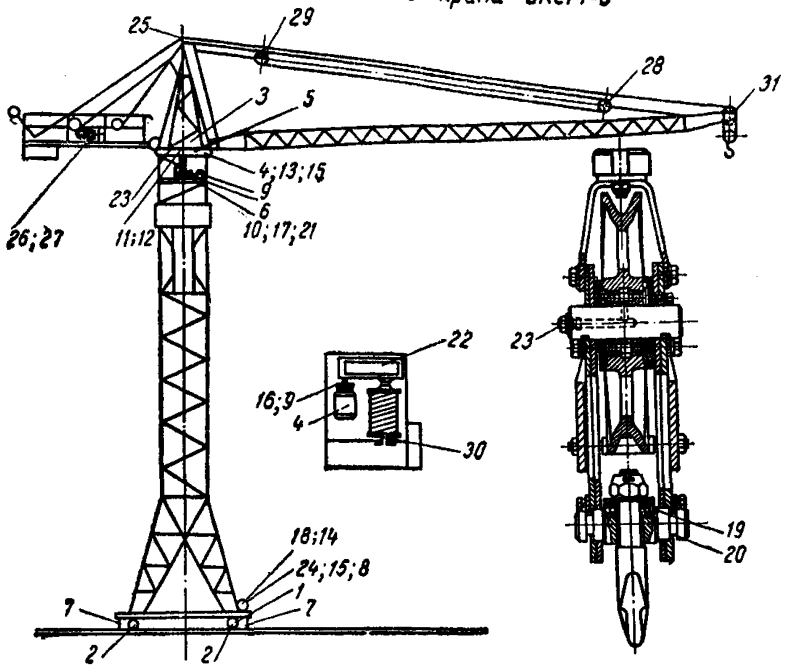
№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
39	Зубчатая муфта грузовой лебедки	2	Солидол УСс-2 / УС-2	УСс-1 / УС-1	Ручная набивка
14	Шарикоподшипники блоков каретки на головке	4	То же		Винтовым шприцем
	Смазка при ремонте через 1 440 час. работы				
40	Подшипники качения ходовых колес	16	Солидол УСс-2 / УС-2	УСс-1 / УС-1	Ручная набивка
19	Подшипники качения редуктора механизма передвижения	14	То же		То же
20	Подшипники качения редуктора грузовой лебедки	5	»		»
41	Подшипники качения барабана грузовой лебедки	2	»		»
23	Редуктор механизма подъема стрелы	1	Нигрол Л	З	Смена масла с промывкой корпуса редуктора

Продолжение табл. 12

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
24	Подшипники качения электродвигателя механизма подъема стрелы	2	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Ручная набивка
42	Подшипники качения червячного редуктора лебедки подъема стрелы	2	То же		То же
43	Подшипник качения на выносном кронштейне барабана лебедки подъема стрелы	1	"		Набивка колпачковой масленки
44	Подшипники качения редуктора лебедки передвижения грузовой каретки	5	"		Ручная набивка
45	Подшипники качения барабана лебедки передвижения грузовой каретки	2	"		То же
46	Подшипники качения червячного редуктора механизма поворота	3	"		"
47	Подшипники качения катков каретки	4	"		Винтовым шприцем

Таблица 13

Схема смазки башенного крана БКСМ-5



Смазка башенного крана БКСМ-5

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
	Смазка через 7 час. работы				
1	Подшипники скольжения ходовых колес	8	Солидол УСс-2 УС-2	УСс-1 УС-1	Отвернуть заглушки и набить винтовым шприцем
2	Открытые зубчатые передачи механизма передвижения	4	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки на поверхность зубчатых колес лопаточкой или кистью
3	Подшипники скольжения центральной цапфы	2	Солидол УСс-2 УС-2	УСс-1 УС-1	Колпачковой масленкой

Продолжение табл. 13

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
4	Подшипники скольжения вертикального вала механизма поворота	2	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Колпачковой масленкой
5	Подшипники скольжения опорных катков механизма поворота	8	То же		То же
6	Подшипники скольжения редуктора механизма поворота	1	»		»
	Смазка через 80 час. работы				
7	Винты противоугонных захватов	4	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки на поверхность
—	Подшипники скольжения токоприемника	1	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Колпачковой масленкой
В кабине	Сегменты и сухари барабанных контроллеров	3	Технический вазелин		Протирка поверхностей тряпкой, пропитанной в смазке
То же	Подшипники скольжения контроллеров	6	Масло АК-10 (автол 10)		Поверхностное нанесение из капельной масленки
»	Подшипники скольжения защитной панели	2	То же		То же
8, 9, 10	Выступающая часть штоков электромагнитов тормозов	3	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Нанесение слоя смазки на поверхность
11	Цевочное колесо . .	1	То же		То же
12	Шестерня цевочного колеса	1	»		»
13	Шестерни открытых передач механизма поворота	2	»		»
15, 16, 17	Шарниры тормозов механизмов передвижения, поворота и подъема груза	12	Масло АК-10 (автол)		Поливом из масленки

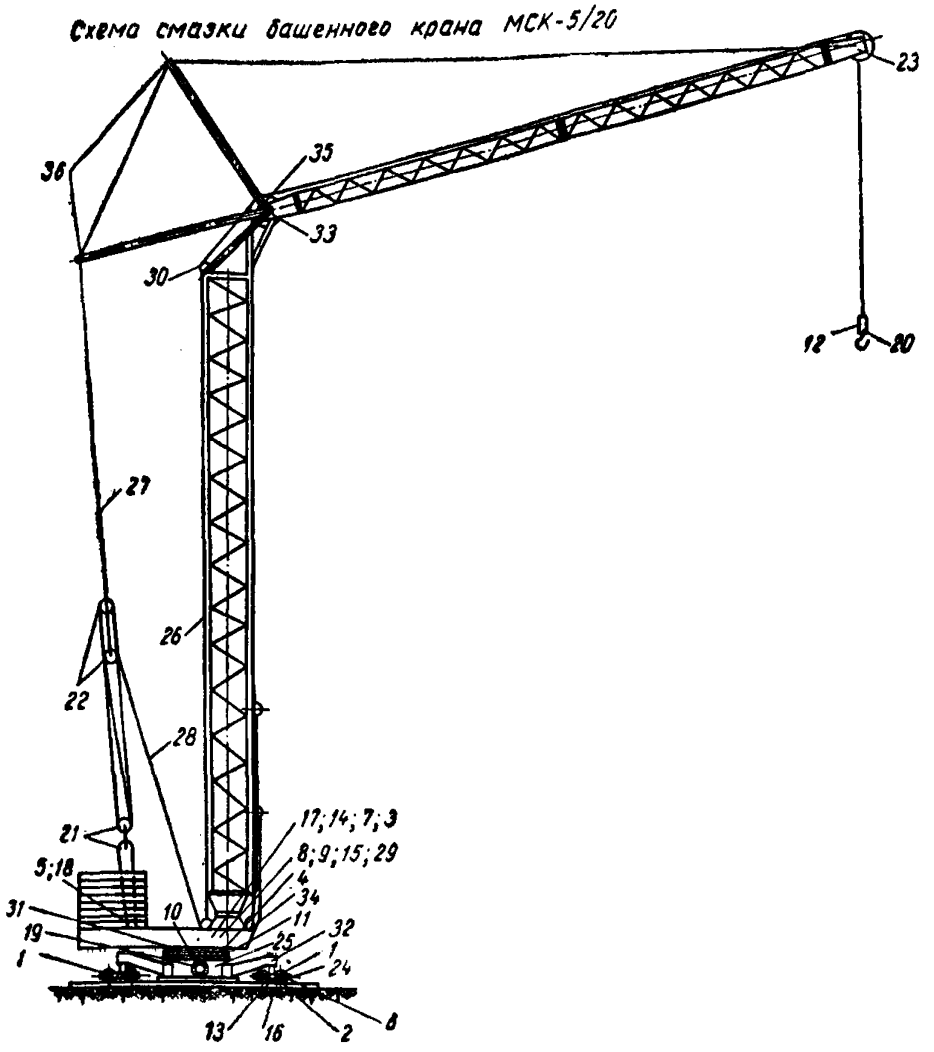
Продолжение табл. 13

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
	Смазка через 240 час. работы				
18	Редуктор механизма передвижения	1	Нигрол Л | З		Доливка масла
19	Упорный подшипник крюковой обоймы	1	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Отвернуть гайку, поднять кольца и набить шприцем смазку
20	Шейка траверсы крюковой обоймы	2	Масло АК-10 (автол)		Поверхностное нанесение смазки из масленки
21	Редуктор механизма поворота	1	То же		Доливка масла
22	Редуктор механизма подъема груза	1	»		То же
23	Подшипник блока крюковой обоймы	1	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Набить смазку винтовым шприцем
24	Подшипники трансмиссионного вала механизма передвижения	4	То же		Колпачковой масленкой
25	Подшипники направляющих блоков головки	1	»		То же
	Смазка при ремонте через 720 час. работы				
26	Редуктор лебедки подъема стрелы	1	Нигрол Л | З		Доливка масла

Продолжение табл. 13

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
14	Редуктор механизма передвижения	1	Нигрол Л | З		Смена масла с промывкой корпуса редуктора
21	Редуктор механизма поворота	1	То же		То же
22	Редуктор механизма подъема груза	1	»		»
28	Ось стреловой обоймы расчала	2	Солидол УСс-2 | УС-2	УСс-1 | УС-1	Набить шприцем через пресс-масленку
29	Ось головной обоймы расчала	2	То же		То же
30	Подшипники вала грузовой лебедки	1	»		Закладка масла в корпус
31	Подшипники грузовых блоков	3	»		Набить шприцем для густой смазки через пресс-масленку
	Смазка при ремонте через 1 440 час. работы				
26	Редуктор лебедки подъема стрелы	1	Нигрол Л | З		Смена масла с промывкой корпуса редуктора
27	Подшипники вала лебедки подъема стрелы	1	Солидол УСс-2 | УС-2	УСс-1 | УС-1	Закладка смазки в корпус

Таблица 14



Смазка башенного крана МСК-5/20

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
	Смазка через 7 час. работы				
1	Подшипники ходовых колес	4	Солидол УСс-2 УС-2	Солидол УСс-1 УС-1	Шприцем для густой смазки

Продолжение табл. 14

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
2	Открытая зубчатая передача механизма передвижения	2	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки на рабочую поверхность зубьев лопаточкой или кистью
3, 4, 5, 6	Выступающая часть штоков электромагнитов	6	Солидол УСс-2 / УС-2	УСс-1 / УС-1	Нанесение слоя смазки на поверхность волосяной кистью
	Смазка через 80 час. работы				
7	Шарниры тормозов грузовой лебедки	6	Солидол УСс-2 / УС-2	УСс-1 / УС-1	Набить шприцем через пресс-масленки в пальцах
8	Конические зубчатые колеса механизма поворота	2	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки на рабочую поверхность зубьев кистью или лопаточкой
9	Шарниры тормоза механизма поворота	3	Солидол УСс-2 / УС-2	УСс-1 / УС-1	Набить шприцем через пресс-масленки в пальцах
10	Зубчатое колесо цевочного колеса	1	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки на рабочую поверхность кистью или лопаточкой
11	Цевочное колесо	1	То же		То же
12	Подшипники блока крюковой обоймы	1	Солидол УСс-2 / УС-2	УСс-1 / УС-1	Колпачковой масленкой
13	Шарниры тормозов механизма передвижения	6	То же		Шприцем для густой смазки
	Смазка через 240 час. работы				
14	Редуктор механизма подъема груза	2	Нигрол Л / З		Отвернуть заливное отверстие и залить масло в корпус через воронку с сеткой до верхней контрольной риски на масломерной игле

Продолжение табл. 14

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
15	Редуктор механизма поворота	1	Нигрол Л | З		Отвернуть заливное отверстие и залить масло в корпус через воронку с сеткой до верхней контрольной риски на масломерной игле
16	Редуктор механизма передвижения	2	То же		То же
17	Планетарная передача в барабане грузовой лебедки	1	»		Отвернуть пробку и залить масло через воронку с сеткой
18	Шарниры тормоза лебедки подъема стрелы	3	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Набить шприцем через пресс-масленку в пальцах
19	Ось ролика конечного выключателя механизма поворота	1	То же		Смазать поверхность оси кистью
20	Упорный подшипник крюка	1	»		Заполнить вручную, отвернув гайку крюка
21, 22	Подшипники блоков верхней и нижней обоймы стрелового полиспаста	6	»		Шприцем для густой смазки
23	Подшипники блоков стрелы	2	»		То же
24	Винты рельсового захвата	4	Графитная мазь УСА		Смазку производить волосяной кистью
25	Ось ролика конечного выключателя механизма передвижения	1	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Смазать по поверхности оси кистью
26	Трос грузовой лебедки	1	Канатная мазь ИК		Нанести смазку на трос волосяной кистью

Продолжение табл. 14

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
27	Трос стреловой лебедки	1	Канатная мазь ИК		Нанести смазку на трос волосяной кистью
28	Трос оттяжки стрелы	1	То же		То же
3, 4, 5, 6	Верхняя втулка штоков электромагнита	6	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Поверхностное нанесение кистью
	Смазка при ремонте 720 час. работы				
14	Редуктор механизма подъема груза	2	Нигрол Л | З		Смена масла с промывкой корпуса редуктора
15	Редуктор механизма поворота	1	То же		То же
16	Редуктор механизма передвижения	2	"		"
18	Редуктор механизма подъема стрелы	1	"		Отвернуть заливное отверстие и залить масло в корпус через воронку с сеткой до верхней контрольной риски на масломерной игле
3, 4, 5, 6	Подшипники качения электродвигателей механизмов: подъема груза, поворота, передвижения	10	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Заложить вручную, сняв крышку
29	Подшипники вертикального вала механизма поворота	2	То же		То же
29	Цилиндрическая пара механизма поворота	2	Графитная мазь УСА		Нанесение слоя смазки на рабочую поверхность зубьев лопаточкой или кистью
35	Подшипники головных блоков башни	2	Солидол УСс-2 | УСс-1 УС-2 | УС-1		Шприцем для густой смазки

Продолжение табл. 14

№ позиции по схеме смазки	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал		Указания по смазке
			летом	зимой	
1	2	3	4	5	6
30	Подшипники отклоняющих блоков башни	2	Солидол УСс-2 УС-2	УСс-1 УС-1	Шприцем для густой смазки
31	Поверхность качения шарниров опоры поворотного механизма	4	Графитная мазь УСА		Заложить смазку лопаточкой между шарнирами
32	Опорные шарниры тележек	4	Солидол УСс-2 УС-2	УСс-1 УС-1	Смазать тонким слоем поверхности шарниров
	Смазка при ремонте через 1440 час. работы				
18	Редуктор механизма подъема стрелы	1	Нигрол Л	З	Смена масла с промывкой корпуса редуктора
14	Подшипники качения барабана грузовой лебедки	3	Солидол УСс-2 УС-2	УСс-1 УС-1	Колпачковой масленкой
18	Подшипники качения барабана стреловой лебедки	2	То же		Заложить вручную, сняв крышку
25	Подшипники выключателя ограничителя передвижения	2	»		Нанести смазку волосяной кистью
—	Шарниры рычага и маятника ограничителя высоты подъема стрелы	2	»		Смазать оси и внутреннюю поверхность трубок
—	Подшипники выключателя ограничителя высоты подъема стрелы	1	»		Вручную нанести смазку
36	Подшипники подстрелка	2	»		Заложить лопаточкой, сняв крышку
33	Подшипники оси стрелы	2	»		Шприцем для густой смазки
34	Подшипники соединения основания башни с платформой	4	»		Нанести смазку тонким слоем
18	Подшипники качения электродвигателя механизма подъема стрелы	2	»		Заложить вручную, сняв крышку

Глава VI

ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ РЕГУЛИРОВКЕ И ОСМОТРЕ МЕХАНИЗМОВ БАШЕННЫХ КРАНОВ

Подкрановый путь

Проверить:

а) величину зазора в стыке между рельсами. Зазор должен быть в пределах 3—5 *мм* (рис. 16). Величина зазора проверяется осмотром;

б) крепление рельсов между собой и к шпалам, для чего гаечным ключом определяется затяжка болтами рельсовых накладок;

в) приварку контура заземления и перемычек на стыках рельсов (легким постукиванием по перемычкам и полосовому железу, идущему от рельсов к заземляющим трубам);

г) крепление и установку ограничительных линеек хода (рис. 17, 18).

Ограничительные линейки для концевых выключателей механизма передвижения крана должны быть установлены так, чтобы расстояние от буферной части крана до инвентарных тупиков при срабатывании концевых выключателей было не менее 1500 *мм*, длина отводной линейки должна быть не менее 1200 *мм*;

д) состояние шпал. Зависшие и оголенные от балласта шпалы должны быть засыпаны песчаным грунтом или щебенкой, просевшие места шпал должны быть плотно подбиты, после чего путь должен быть выверен.

После выверки подкранового пути общий уклон в продольном направлении не должен превышать 0,004.

Примечание. При установке крана на рельсы Р-50 необходимо положить между упорами и шпалами прокладки, обеспечив размер 126 *мм* от верхней плоскости упоров до оси рычага конечного выключателя.

Минимально допустимая разность отклонения высот рельсов при поперечном уклоне должна быть (в *мм*):

для башенных кранов:

СБ-1 (Т-128)	— 15
БКСМ-5-5А	— 18
БКСМ-5	— 14
МСК-3-5/20	— 16
МСК-5/20	— 16

е) крепление тупиков к рельсам (рис. 19). Для этого необходимо опробовать гаечным ключом затяжку и шплинтовку болта *1* и башмака *2*, а также крепление деревянных упоров.

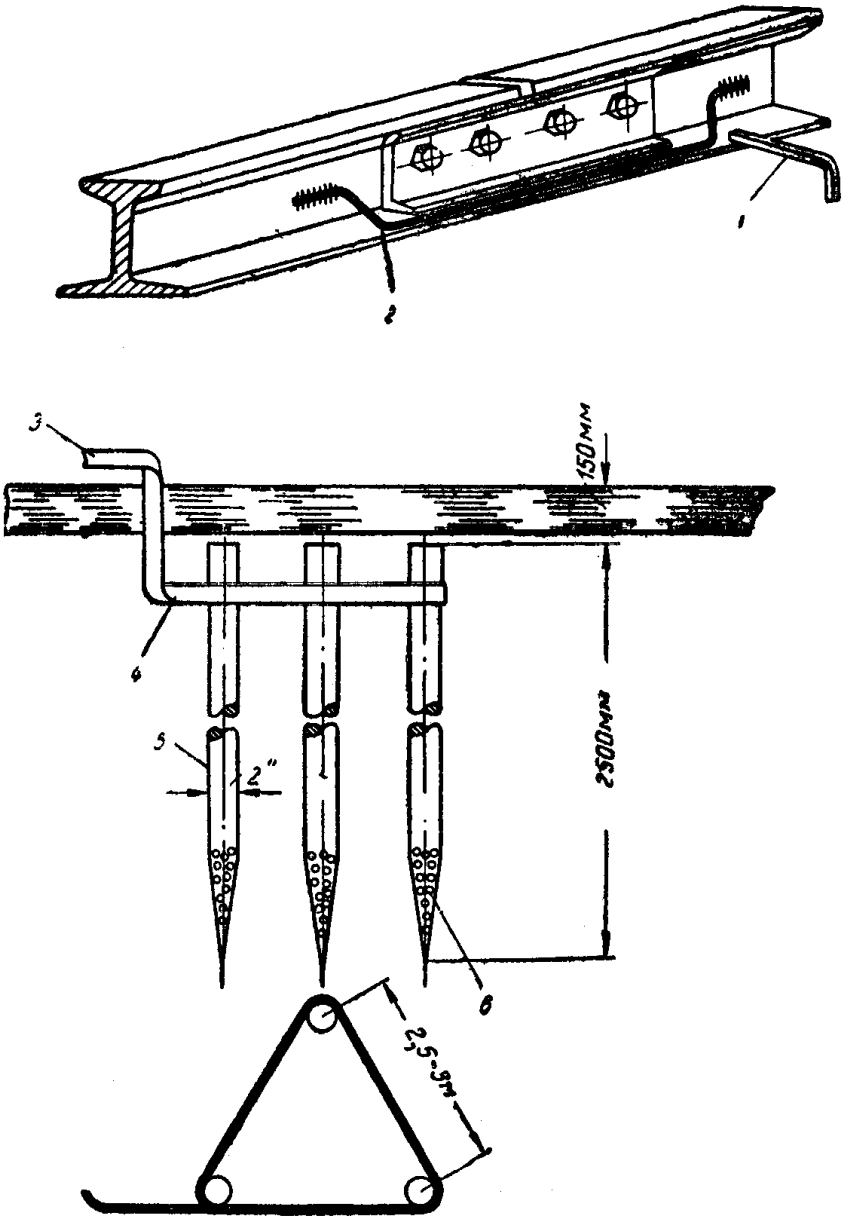


Рис. 16. Схема заземления и стыковка подкранового пути

1 — к посту заземления; *2* — проволока железная 7—9 *мм*; *3* — к рельсу; *4* — железо полосовое 20×3 *мм*; *5* — газовая труба; *6* — отверстия ∅ 5 *мм*

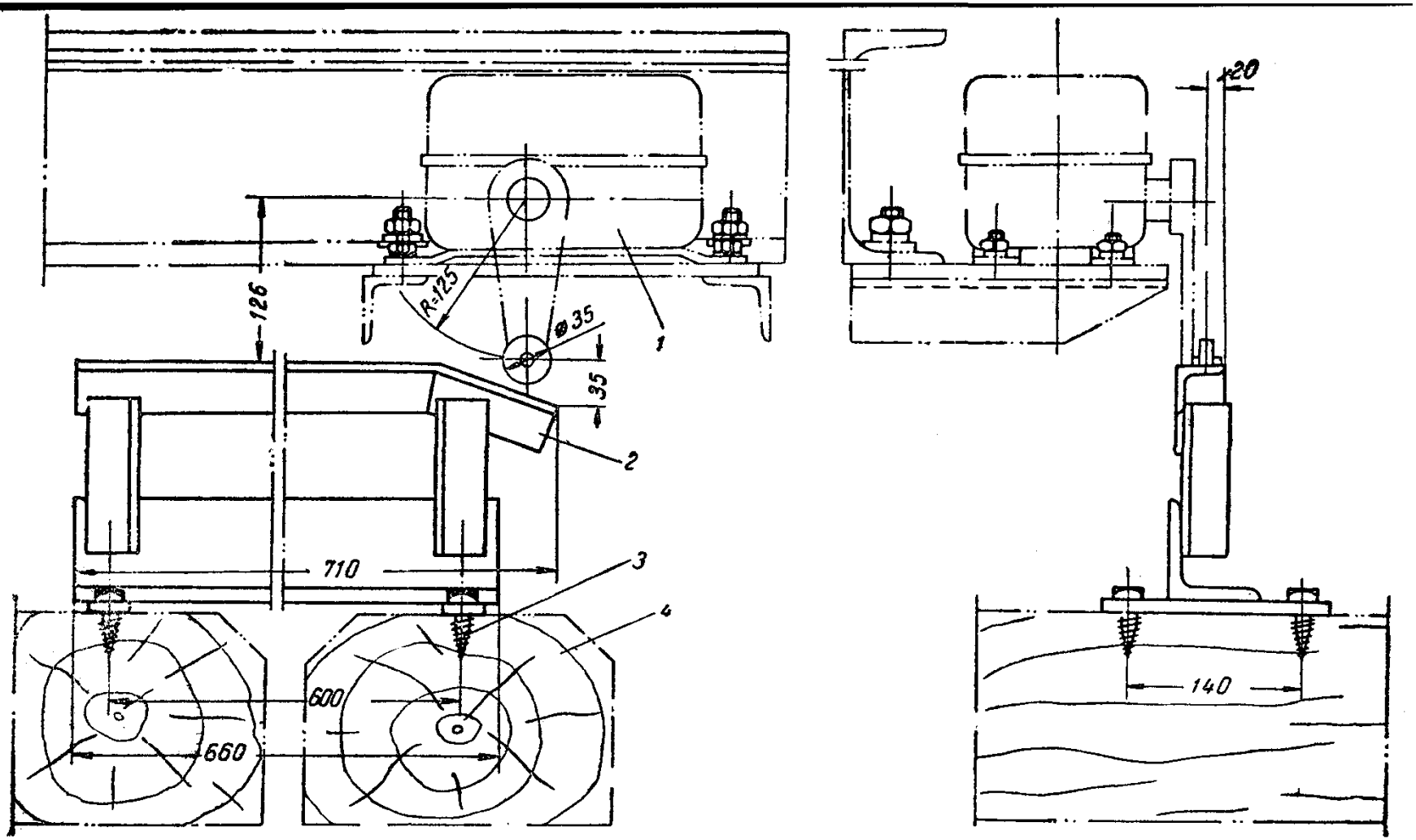


Рис. 17. Схема установки упора конечного выключателя механизма передвижения

1 — конечный выключатель механизма передвижения; *2* — упор конечного выключателя; *3* — глухарь 12×65 ГОСТ 1433-42; *4* — шпала

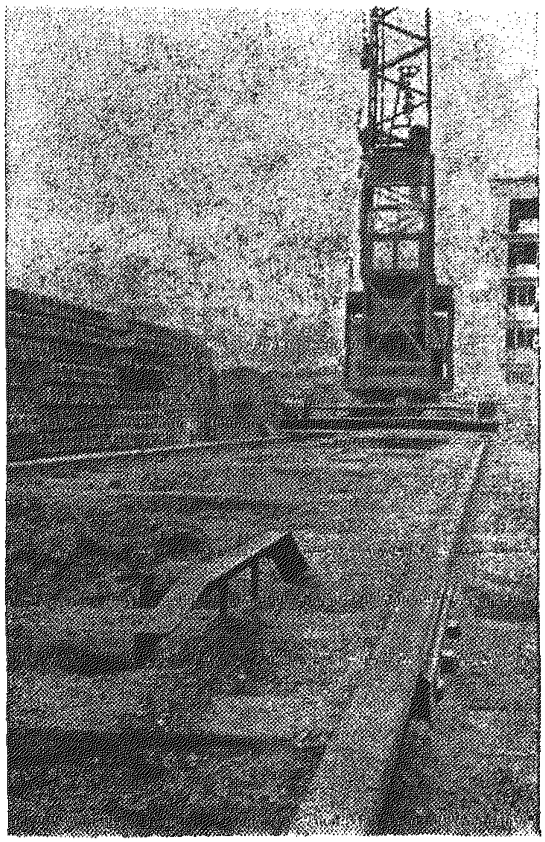
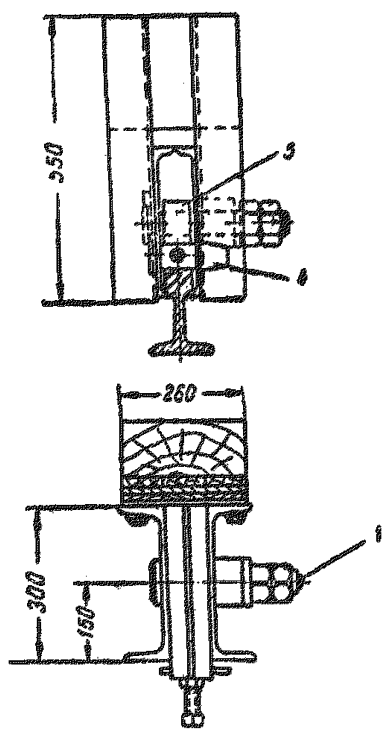


Рис. 18. Упор конечного выключателя для механизма передвижения башенного крана БК-215



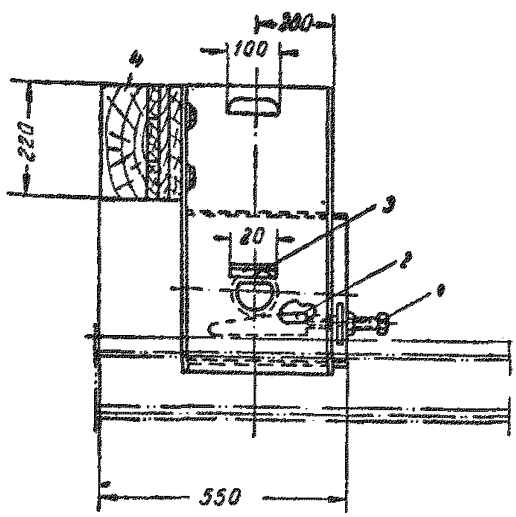


Рис. 19. Клиновой самозатягивающийся тупик

1 — натяжной болт; *2* — башмак; *3* — ригель; *4* — деревянный упор; *5* — втулка *6* — планка; *7* — палец

Тупики должны быть закреплены на расстоянии 1500—2000 *мм* от обоих концов подкранового пути.

Ограничитель передвижения

Проверка работы ограничителя передвижения (рис. 20) осуществляется следующим образом.

Во время движения крана нужно нажать на рычаг конечного выключателя навстречу ходу движения башенного крана или подвести кран к ограничительной линей-

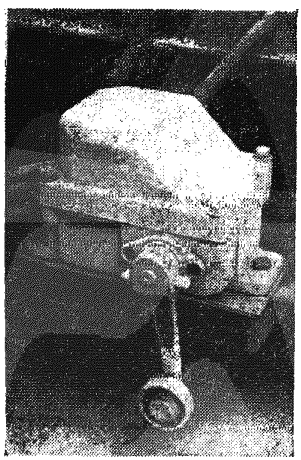


Рис. 20. Конечный выключатель механизма передвижения

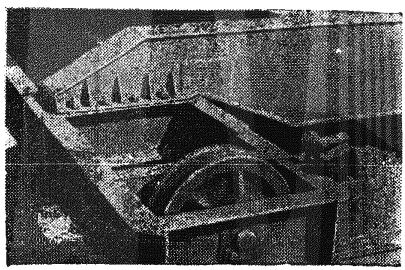


Рис. 21. Ведомое ходовое колесо башенного крана БК-215



Рис. 22. Механизм передвижения башенного крана БКСМ-5-5А

ке — кран должен остановиться. Если рычаг конечного выключателя не возвращается в исходное положение, то необходимо выявить причины неисправности и устранить их. Необходимо следить за чистотой контактов ограничителя; чистку контактов производить тряпочкой, смоченной бензином, или мелкой шкуркой.

Гаечным ключом проверить затяжку болтов, крепящих различные элементы ограничителя.

Ходовые колеса (рис. 21)

В колесах не должно быть трещин, обломанных или сработанных реборд, вмятин, выбоин глубиной более 3 *мм* на поверхности качения и следов сильного износа. Необхо-

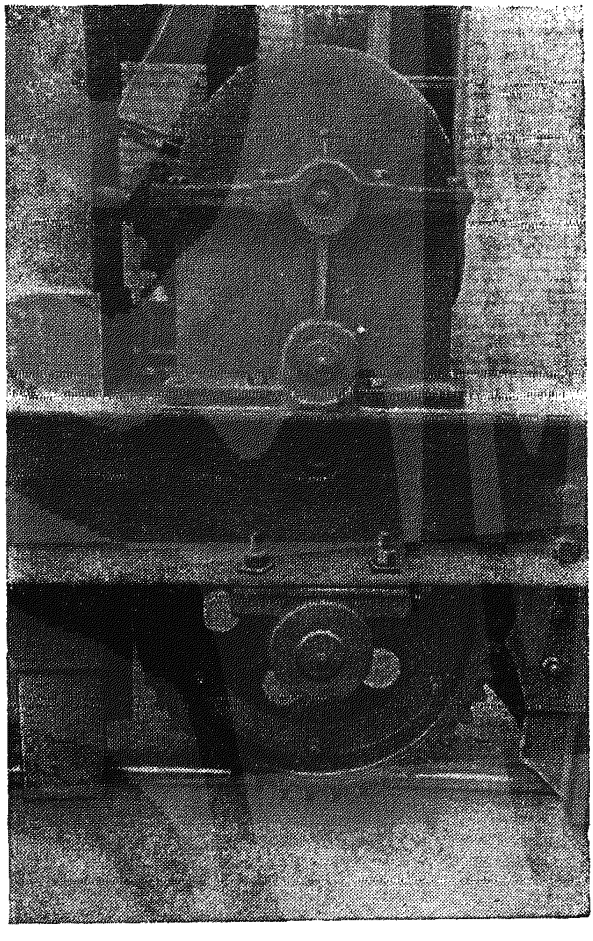


Рис. 23. Зубчатый венец ходового колеса башенного крана СБК-1

димо проверить закрепление осей колес в концевых балках. При смазке особое внимание обратить на прохождение смазки через оси колес к втулкам и наличие смазки в смазываемых местах. Смазка ходовых колес в большинстве случаев производится винтовым прессом.

Следует также осмотреть крепление зубчатых венцов к колесам. Венцы зубчатых колес должны быть прочно прикреплены к ним, а болты надежно затянуты (рис. 22, 23).

Зубчатые передачи

Очистить поверхности зубьев.

Проверить работу зубчатых передач и их состояние (рис. 24).

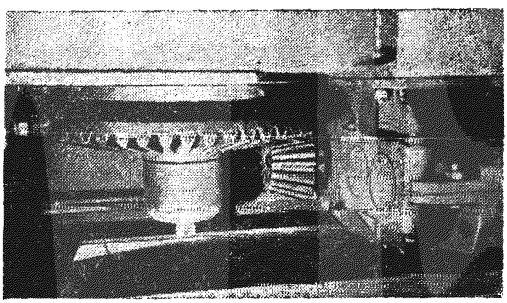


Рис. 24. Открытые конечные зубчатые колеса башенного крана МСК-5/20

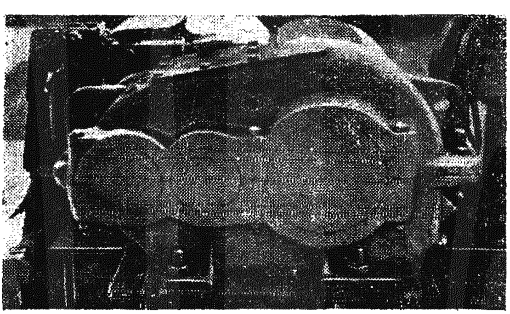


Рис. 25. Редуктор механизма передвижения башенного крана

В работе передача не должна издавать резкого стука. Боковой зазор или люфт в зацеплении передачи должен быть умеренным и исключать возможность сильных ударов при реверсировании. Зубья совместно работающих пар должны иметь возможно больший контакт по своей длине.

При обнаружении навалакивания металла зуба с образованием заусенцев по вершине необходимо выявить причины их образования, так как это указывает на наличие дефектов в зацеплении. Удалить из корпуса редуктора отработанное масло с промывкой корпуса керосином и доливкой свежего масла.

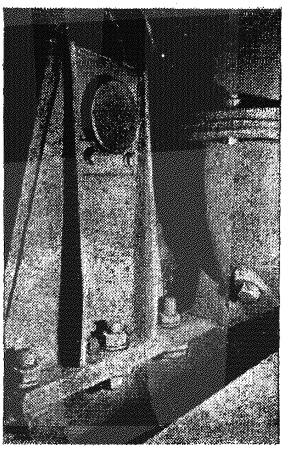


Рис. 26. Редуктор башенного крана СБК-1

Осмотреть состояние болтов крепления разъемных элементов корпуса редуктора (рис. 25), болтов крепления редуктора к раме и отсутствие течи масла.

Болты должны быть надежно затянуты и закреплены от самоотвинчивания стопорами (пружинными шайбами и пр.). Для правильной работы передач необходимо следить за смазкой как открытых зубчатых передач, так и закрытых (наличие смазки в редукторах).

Если в конструкции редуктора не предусматривается специальная масломерная линейка (рис. 26), то в этом случае имеются специальные пробки (башенный кран СБК-1).

Масло в редуктор заливают через заливное отверстие до уровня контрольной пробки.

При отвинчивании пробки должно течь масло.

Если в конструкции редуктора предусматривается масломерная линейка (см. рис. 2), то уровень масла должен быть не менее $^1/_3$ ее длины.

Токоподводящий кабель

Для контроля надежности изоляции и клеммовых соединений необходимо отключить подачу электроэнергии и осмотреть затяжку клеммовых гаек.

В случае обнаружения повреждения поясной изоляции до предела видимости жил кабель ремонтируют, для этого необходимо наложить муфту на место повреждения кабеля. В случае механического повреждения отдельных проводов или сгорания вследствие перегрузки вызвать

электрика и устранить неисправности. Необходима герметичность заделки концов труб с проводами.

Тормоза

Работу тормозов следует проверять каждую смену. При периодическом осмотре тормоза необходимо обращать внимание: на правильность охвата тормозного шкива колодками тормоза, на углубление заклепок, на износ обкла-

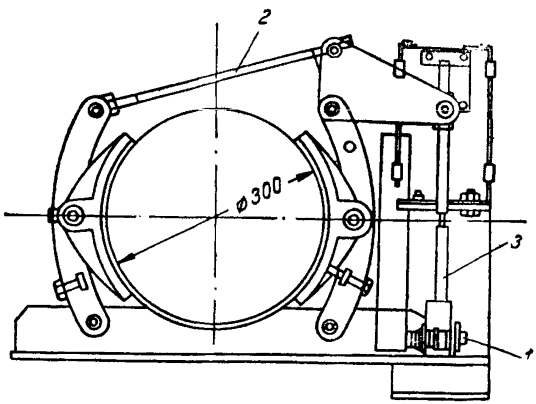


Рис. 27. Электромагнитный тормоз с длинноходовым магнитом

док и отсутствие масла или каких-либо загрязнений рабочей поверхности тормозного шкива и колодок, на смазку шарниров рычагов и их крепление, на величину зазора между колодками и тормозным шкивом.

Рычаги, пружины или груз (в зависимости от типа тормоза) должны быть отрегулированы и обеспечивать при торможении надежное нажатие колодок на тормозной шкив.

При регулировке тормоза с длинноходовым магнитом (рис. 27) рукой поднимают грузовой рычаг (до отказа вверх), изменяя длину тяги *2*, устанавливают зазор между обкладками колодок с тормозным шкивом не более 1 *мм* с каждой стороны. Затем ставят тягу *3*, так чтобы для полного торможения якорь электромагнита перемещался вниз не

более чем на 3/4 своего полного хода. После этого регулировочным винтом устанавливают равномерный отход колодок.

Регулировка тормоза с короткоходовым магнитом (рис. 28) производится следующим образом: отжимную гайку прижимают к рычагу и удерживают ее ключом, вра-

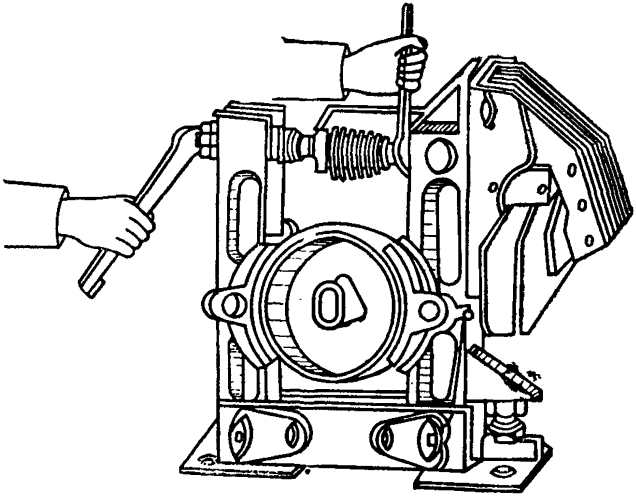


Рис. 28. Раздвигание рычагов «отжимной гайкой»

Таблица 15

Величины отхода колодок и хода якоря

Показатели	Тип тормоза				
	ТКТ-100	ТКТ-200/100	ТКТ-200	ТКТ-300/200	ТКТ-300
Диаметр шкива в *мм* . .	100	200	200	300	300
Ход якоря в *мм*:					
наибольший . .	18	18	21	21	27
наименьший . .	12	12	14	14	18
Отход колодок в *мм*:					
наибольший . .	0,6	0,6	0,8	0,8	1
наименьший . .	0,4	0,4	0,5	0,5	0,7

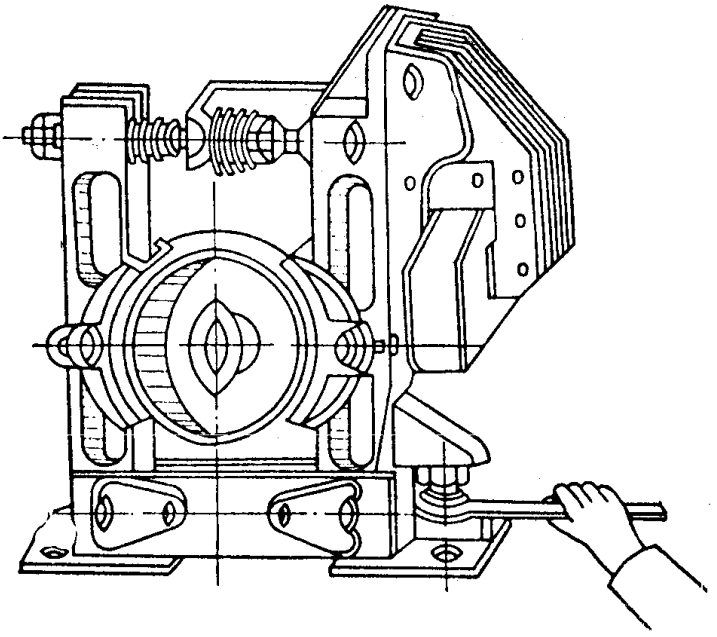


Рис. 29. Установка зазора между шкивом и обкладками колодок

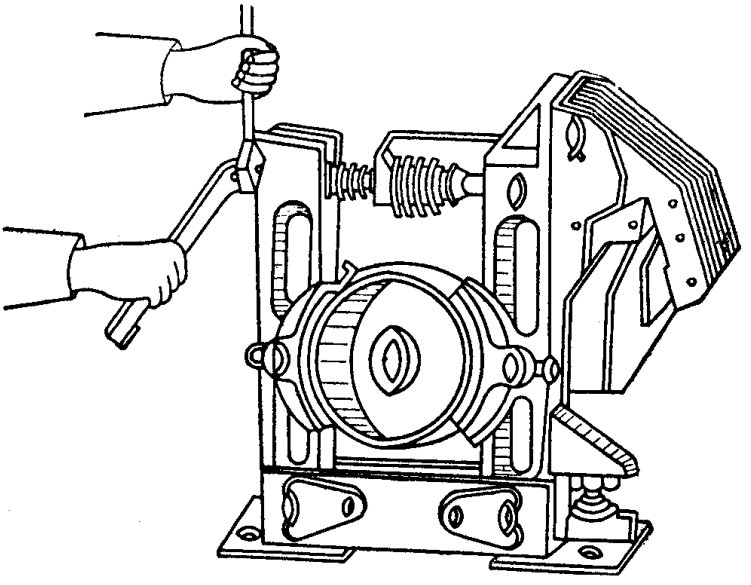


Рис. 30. Установка хода якоря

щая при этом шток за хвостовик, как показано на рис. 28, раздвигают рычаги на величину хода штока до тех пор, пока якорь не коснется сердечника.

После этого регулировочными болтами, как показано на рис. 29, устанавливается равномерный отход колодок от шкива.

Величина отхода колодок должна соответствовать данным табл. 15.

Регулировка хода якоря (рис. 30) производится следующим образом: регулировочные гайки удерживаются ключом, а шток вращается за квадратный хвостик до тех пор, пока ход якоря не достигнет величин, указанных в табл. 15.

Необходимое сжатие пружины определяется путем пробных пусков механизма с полной нагрузкой. При работе тормоза не должно возникать толчков и пробуксовывания; следует помнить, что чрезмерное затягивание тормоза вредно отражается на работе всех механизмов.

Подшипники скольжения

При проверке состояния подшипников скольжения обращать внимание на наличие в них смазки, отсутствие задиров на рабочих поверхностях, отсутствие смещения подшипника относительно корпуса.

При разборке очищать смазочные каналы, обращая внимание на величину износа вкладышей и состояние крепления их.

Подшипники качения

Периодически проверять наличие смазки, при необходимости смазывать.

При осмотре обращать внимание на отсутствие: трещин любой величины и направления, усталостного шелушения и выкрошивания металла поверхностей качения, темных пятен или раковин от коррозии на рабочих поверхностях. При обнаружении вышеуказанных дефектов подшипник подлежит замене.

Боковые поверхности обойм подшипника должны быть перпендикулярны оси посадочной поверхности (шейке вала, отверстию корпуса). Обойма подшипника должна плотно прилегать к упорному заплечику вала или корпуса. Устанавливаемые подшипники должны легко вращаться от руки.

Муфты

При осмотре муфт с упругими кольцами необходимо: обратить внимание на плотность насадки пальцев, проверить затяжку гаек, крепящих пальцы к полумуфте, и состояние набора кожаных или резиновых колец, а также величину зазора между тормозным шкивом и полумуфтой (за-

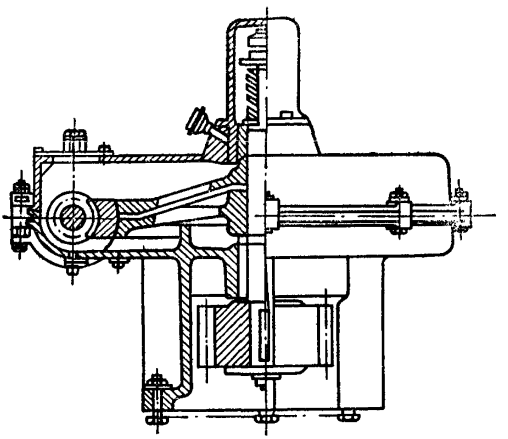


Рис. 31. Червячный редуктор и муфта предельного момента башенного крана БКСМ-5

зор должен быть в пределах от 1 до 3 *мм*), обратить внимание на отсутствие прикасания металлических пальцев полумуфты к тормозному шкиву, проверить соосность полумуфт друг относительно друга.

При осмотре кулачковых муфт не допускать смятия поверхностей кулачков хотя бы на небольшую величину и увеличения зазора между дисками муфты.

При осмотре фрикционных муфт максимального момента на механизмах поворота (рис. 31) проверить все болтовые крепления, состояние пружины и правильность регулировки. Если проскальзывание наблюдается только при резком пуске или торможении, муфта отрегулирована правильно. Если пружина муфты затянута слишком слабо,

то при работе диски будут проскальзывать. В этом случае необходимо произвести ее регулировку.

Для этого следует снять колпак и, сжимая и разжимая пружину гайками, добиться такого сжатия пружины, при котором после затормаживания стрела с грузом по инерции повернется еще на 4—8°.

Опорно-поворотное устройство (рис. 32)

Регулярно осматривать ролики, особое внимание обращать на их свободное перемещение, отсутствие посторонних шумов, величину зазоров между роликами и поверхно-

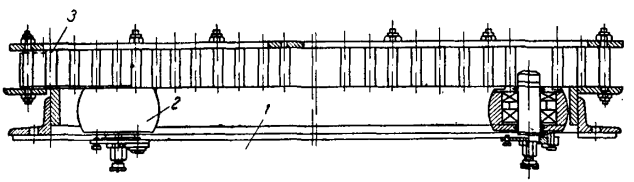


Рис. 32. Бандаж, ролики и цевочное колесо механизма поворота башенного крана БКСМ-5

1 — бандаж; *2* — ролик; *3* — цевочное колесо

стями катания; если зазор больше требуемого, произвести регулировку.

Периодически производить очистку от грязи поверхностей катания. Производить регулярно смазку подшипников, роликов и поверхности катания.

Проверить все болтовые соединения.

Металлоконструкции

Проверить болтовые и сварные соединения металлоконструкций. Осмотреть крепления секции башни (рис. 33) и затяжку призонных болтов, крепящих секции. При осмотре обратить особое внимание: на исправность несущих уголков секций, на уголки крепления секции с порталом, на шплинтовку пальцев, крепящих башню к порталу, стрелы к головке башни, элементы башни, на сохранность антикоррозийных покрытий металлоконструкций, особенно в стыках элементов, в заклепочных, болтовых и сварных соеди-

нениях, на отсутствие остаточных деформаций в стержнях металлических конструкций, которые представляют опасность для прочности всей конструкции.

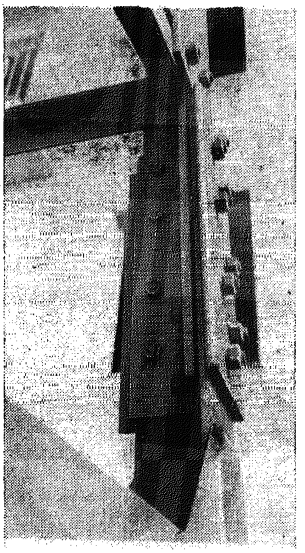


Рис. 33. Стыковое соединение башни крана БКСМ-5-5А

Проверить крепление: кожухов (рис. 34), редукторов, открытых зубчатых передач, тормозов, переходных площадок, лестниц и ограждений.

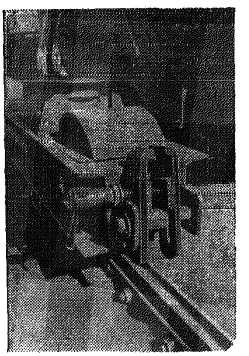


Рис. 34. Ходовая тележка башенного крана МСК-5/20

Тросы

Не допускать перехлестывания троса при навивке на барабан. Нельзя допускать эксплуатацию троса, имеющего следующие дефекты:

а) разрыв хотя бы одной пряди;

б) наличие предельного числа обрывов проволок на шаг каната крестовой или односторонней свивки;

в) износ или коррозию, достигшие 40% первоначального диаметра проволок.

Предельные количества разрывов проволок, при которых дальнейшая эксплуатация крана должна быть запрещена, указаны в табл. 16.

Таблица 16

Предельные количества разрывов проволок

Первоначальный коэффициент запаса прочности на растяжение при соблюдении отношения, требуемого правилами	Конструкции канатов							
	6×19=114		6×37=222		6×61=366		18×19=342	
	и один органический сердечник							
	Количество обрывов проволок на длине одного шага свивки каната, при котором канат должен быть забракован							
	крестовой свивки	односторонней свивки	крестовой свивки	односторонней свивки	крестовой свивки	односторонней свивки	крестовой свивки	односторонней свивки
До 6	12	6	22	11	36	18	36	18
От 6 до 7 . . .	14	7	26	13	38	19	38	19
Свыше 7	16	8	30	15	40	20	40	20

При наличии заметного поверхностного износа проволок предельное число их разрывов, при котором канат должен быть снят с эксплуатации, соответственно понижается (табл. 17).

Таблица 17

Предельное количество обрывов проволок на шаге свивки в % (при их износе) от количества, помещенного в табл. 16

Поверхностный износ или коррозия проволоки по диаметру в %	10	15	20	25	30 и более
Количество обрывов проволок на шаге свивки в % от количества, помещенного в табл. 16	85	75	70	60	50

Определение износа проволок по диаметру производят в месте обрыва при помощи микрометра или иного измерительного прибора, обеспечивающего достаточную точность.

Следить, чтобы при сматывании троса оставалось на барабане не менее 2,5 витков троса.

Крюки и крюковые обоймы

Проверить: надежность крепления и состояние предохранительных устройств против отвертывания гайки (рис. 35), закрепляющей крюк, отсутствие износа и повреждения ручья блока, наличие смазки на оси блока, отсутствие трещин.

Во время осмотра могут быть выявлены следующие дефекты: истирание поверхности зева крюка, отгиб рога крюка, износ или загрязнение опорного подпятника.

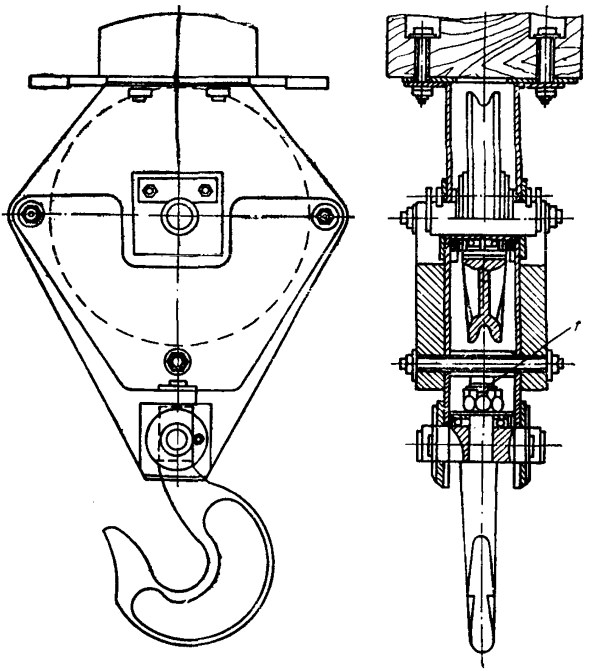


Рис. 35. Крюк и крюковая обойма

1 — гайка 2 — предохранительное устройство против ее отвинчивания

При наличии дефектов, которые нельзя устранить, крюк заменяется.

Блоки и барабаны

Состояние блоков и барабанов (рис. 36) оказывает большое влияние на безопасность работы крана. Поэтому необходимо их особо тщательно осматривать.

Устройства для подачи смазки на поверхности втулок и осей должны быть исправными и обеспечивать подачу смазки.

Реборды блоков и барабанов должны быть целыми. Приспособления, предохраняющие канаты от схода с блока, должны быть исправными.

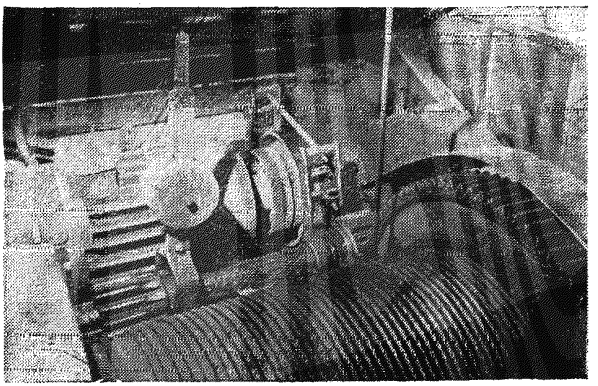


Рис. 36. Механизм подъема груза башенного крана СБК-1

Необходимо систематически проверять состояние втулок блоков и барабанов, надежность закрепления осей блоков в обоймах и подшипниках и прочность заделки конца троса в барабане.

Электродвигатели

Систематически производить осмотр электродвигателей. Особое внимание следует обращать на тщательность закрытия смотровых люков и клеммовых коробок, надежность крепления двигателей, состояние контактных колец, щеток и щеткодержателей, целость подводящих проводов.

При осмотре производится внешняя очистка двигателя от пыли и грязи, подтяжка болтов, а также очистка камеры контактных колец от металлической пыли и грязи. Кольцо следует протирать сухой тряпкой, а при подгаре зачистить мелкой стеклянной бумагой. Щетки должны быть прижаты к кольцам пружинами щеткодержателей, а на-

жимной палец щеткодержателей должен перемещаться без заеданий. Проверить состояние полюсных катушек.

Осмотр производится при полном отключении двигателя.

Сопротивления и контроллеры

Регулярно очищать сопротивления от пыли, проверить крепления проводников к панели и элементам сопротивлений.

Регулярно проверять легкость хода подвижных частей: у барабанных контроллеров — пальцев, а у кулачковых контроллеров — кулачков.

Кулачки должны прижиматься друг к другу с усилием 2,8—3,5 *кг*. Пальцы должны с усилием отводиться рукой и с легким стуком падать на сегмент после их опускания; сила нажатия должна быть 1,4—2,2 *кг*.

Следить за чистотой контактов. Копоть должна быть удалена тряпкой, смоченной в бензине, нагар — личевым напильником или шкуркой.

У барабанных контроллеров касание по всей длине должно быть плотным.

Проверять плотность крепления вводных проводов.

Отрегулировать плотность прилегания контактов. Контакты должны прижиматься к сегментам по всей длине сегмента и не менее $^3/_4$ его ширины. Они должны с усилием отводиться рукой от сегментов. Если сегмент или контакт обгорел настолько, что опиливание уменьшит его толщину до 3—4 *мм*, сегмент или контакт следует заменить.

Защитная панель

Защитная панель обеспечивает надежную работу всего крана и всех блокировок, поэтому требует тщательного ухода. Необходимо регулярно очищать панель от грязи.

Не следует допускать нагара: на линейном рубильнике, главных и вспомогательных контактах, общем максимальном реле, максимальном реле индивидуальной защиты двигателей, предохранителях, контактах кнопки включения.

При необходимости произвести очистку тряпкой, пропитанной в бензине или самой мелкой стеклянной шкуркой.

Отрегулировать контакты контактора (при этом сила нажатия должна иметь пределы 3—3,6 *кг*, максимальные зазоры при открытых контактах должны быть от 12,5 до 17,5 *мм*).

Проверить правильность регулировки максимальных реле и плотность крепления всех клеммовых соединений.

Тормозные электромагниты

Регулярно очищать от грязи и пыли.

Проверить затяжку болтов ярма (болты должны быть туго затянуты), а также свободность перемещения якоря и смазку шарнира.

Токоприемник

При осмотре обращать внимание: на крепление колец, щеток, проводников и защитного кожуха, на чистоту колец и щеток токоприемника, на прижимание щеток к кольцам.

При обнаружении нагара на кольцах произвести их зачистку.

Магнитные пускатели и контакторы

Систематически проверять чистоту контактов, в случае обнаружения нагара, очищать его тряпкой, смоченной бензином, или самой мелкой шлифовальной шкуркой, а также регулировку натяжения прижимных пружин, плотность клеммовых соединений и их состояние.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

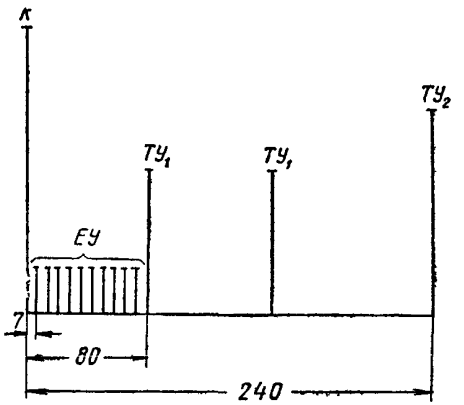


График периодичности проведения технического ухода за башенными кранами

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

А К Т

МЫ, НИЖЕПОДПИСАВШИЕСЯ БРИГАДИР БРИГАДЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ УХОДУ ТОВ._____ И МАШИНИСТ БАШЕННОГО КРАНА № (ЗАВ. НОМЕР) МАРКА _____ ТОВ. _____, СОСТАВИЛИ НАСТОЯЩИЙ АКТ НА ВЫПОЛНЕННЫЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ УХОДУ № _____ ОТ «_____»_____ 19___г.

№ п/п	Наименование механизмов башенного крана, подлежащих уходу	Перечень работ, выполненных при проведении ухода

Бригадир бригады по техническому уходу_____

Машинист башенного крана_____

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 3

Глава I. **Технический уход** 5

Назначение технического ухода . . . . . —
Виды технических уходов 6
Периодичность проведения технических уходов 7

Глава II. **Длительность и трудоемкость выполнения технического ухода** 8

Глава III. **Смазка** 10

Инвентарь и приспособления, необходимые для проведения смазочных работ 15

Глава IV. **Организация проведения технических уходов** 20

Организации, эксплуатирующие башенные краны . . . . —
Планирование 22
Выполнение ежесменного технического ухода . . . . —
Выполнение периодических уходов 24

Глава V. **Составы работ по техническому уходу за башенными кранами СБК-1; Т-128; БК-215; БКСМ-5; МСК-3-5/20; БКСМ-5-5А; МСК-5/20** . . . . . —

Работы, выполняемые при ежесменном техническом уходе . . . . . —
Работы, выполняемые при техническом уходе № 1 . . . 27
Работы, выполняемые при техническом уходе № 2 . . . 29
Таблицы смазки башенных кранов 32

Глава VI. **Основные работы, выполняемые при регулировке и осмотре механизмов башенных кранов** 65

НИИОМТП

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ УХОДУ ЗА БАШЕННЫМИ КРАНАМИ

* * *

Госстройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор издательства Г. А. Ифтинка
Технический редактор Т. М. Гольберг

Сдано в набор 12/IX-1961 г.
Подписано к печати 7/XII-1961 г.

Т 14416 Бумага 84×108/32=1,375 бум. л. 4,51 печ.л. (4,56 уч.-изд.л.) Тираж 23 000 экз. Изд. № XII—6314 Зак. № 2383. Цена 23 коп.

Типография № 1 Государственного издательства литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, г. Владимир

gost.e-ecolog.ru