

48 2412

КАТОК ВИБРАЦИОННЫЙ ПРИЦЕПНОЙ ДУ-94

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ДУ-94.000.000 РЭ1

ДУ-94.000.000РЭ1

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4а
1 Описание и работа.....	5
1.1 Описание и работа изделия.....	5
1.1.1 Назначение изделия.....	5
1.1.2 Технические характеристики.....	5
1.1.3 Состав изделия.....	6
1.1.4 Устройства и работа.....	9
1.1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности.....	9
1.1.6 Маркировка и пломбирование.....	9
1.1.7 Упаковка.....	9
1.2 Описание и работа составных частей.....	10
1.2.1 Прицепное устройство.....	10
1.2.2 Домкрат.....	12
1.2.3 Вибровалец.....	13
1.2.4 Скребки.....	15
1.2.5 Силовая установка.....	17
1.2.6 Топливная система.....	19
1.2.7 Гидросистема катка.....	20
1.2.8 Электрооборудование.....	21
2 Использование по назначению.....	24
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	24
2.1.1 Номинальные значения климатических факторов.....	24
2.2 Подготовка катка к использованию.....	25
2.2.1 Меры безопасности при подготовке катка к использованию.....	25
2.2.2 Органы управления и контрольно-измерительные приборы.....	26
2.2.3 Контроль за работой катка.....	27
2.3 Использование изделия.....	29
2.4 Меры безопасности.....	29
2.5 Действия в экстремальных условиях.....	30
2.6 Особенности использования доработанного изделия.....	30
3 Техническое обслуживание.....	32
3.1 Общие указания.....	32
3.2 Меры безопасности при техническом обслуживании.....	32
3.3 Виды и периодичность при техническом обслуживании.....	32
3.4 Порядок и содержание работ по техническому обслуживанию.....	33
3.5 Общие указания по смазке.....	36
3.5.1 Заправочные емкости.....	37
3.5.2 Таблица смазки.....	37
3.5.3 Замена рабочей жидкости в гидросистеме катка.....	38
3.6 Консервация катка.....	39
3.6.1 Расконсервация катка.....	41
4 Текущий ремонт.....	41
4.1 Общие указания.....	41
4.2 Меры безопасности при ремонтных работах.....	41
4.3 Устранение последствий отказов и повреждений.....	42
4.3.1 Диагностирование технического состояния катка при неработоспособности вибратора.....	43
4.4 Разборка катка.....	44
4.4.1 Подготовка к разборке.....	44
4.4.2 Разборка изделия.....	44
4.4.3 Разборка составных частей изделия.....	44
4.5 Очистка и мойка.....	45
4.6 Требования к сборке.....	45
4.6.1 Сборка вибровальца.....	46
4.7 Технические требования к дефектации.....	47

4.8 Испытания.....	48
4.8.1 Требования к испытаниям.....	48
4.8.2 Внешний осмотр катка перед испытаниями.....	48
4.8.3 Порядок проведения испытаний.....	49
4.9 Проверка технического состояния катка.....	49
5 Хранение.....	51
6 Транспортирование.....	52
7 Утилизация.....	54
Приложение А «Рекомендованные масла для применения на катках с гидроприводом ГСТ 90»	55
Перечень документов, на которые даны ссылки в РЭ.....	60

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- ❖ Оператор должен ознакомиться с содержанием данного Руководства по эксплуатации перед началом работы на катке
- ❖ Убедитесь в том, что все инструкции по техническому обслуживанию выполнены
- ❖ К работе на катке должны допускаться только операторы, имеющие необходимый опыт. На машине не должно быть посторонних лиц
- ❖ Запуск катка производите только с рабочего места оператора
- ❖ Не эксплуатируйте машину, нуждающуюся в регулировке, наладке либо ремонте
- ❖ Не оставляйте каток с работающим двигателем
- ❖ Во время работы катка не производите ремонтные работы гидропривода
- ❖ Садитесь, либо покидать каток можно только тогда, когда он стоит неподвижно на месте. Используйте при этом ступени и поручни
- ❖ Необходимо избегать движения поперек уклонов, двигайтесь вверх или вниз, не совершайте повороты на откосе при движении под уклон
- ❖ Не оставляйте каток на краю склона или на оседающей почве, на проезжей части или обочине без наличия предупреждающего знака (габаритных фонарей в ночное время)
- ❖ При одновременной работе нескольких катков или другого строительного подвижного состава следует соблюдать между ними дистанцию не менее 7 метров
- ❖ При работе в ночное время необходимо освещать укатываемый участок
- ❖ После окончания работы включите стояночный тормоз
- ❖ На рабочем месте необходимо постоянно иметь аптечку и исправный огнетушитель
- ❖ При ремонте и техническом обслуживании используйте инструменты, обеспечивающие безопасную работу
- ❖ При ремонте, требующем пребывания работающего персонала под катком, остановите двигатель, каток затормозите стояночным тормозом и дополнительно установите упоры под вальцы (тормозные колодки)
- ❖ Содержите в чистоте все знаки и надписи, чтобы они хорошо просматривались
- ❖ Меры безопасности при заправке топливом:
 - остановите двигатель;
 - не допускайте наличия открытого источника огня
 Заправку катка в ночное время производите только при освещении, гарантирующем противопожарную безопасность
- ❖ Замены или изменения конструкции машины, ведущие к снижению уровня безопасности машины, запрещаются. Если Вы хотите внести какие-либо изменения в конструкцию катка в гарантийный период, Вам следует получить письменное разрешение ОАО «РАСКАТ»

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- Гарантийный срок эксплуатации катка 24 месяца со дня отгрузки потребителю с ОАО «РАСКАТ» при наработке не более 1500 моточасов со дня ввода в эксплуатацию. Гарантийные сроки комплектующих изделий катка устанавливаются заводами-изготовителями комплектующих изделий.
- **Завод-изготовитель гарантирует безвозмездную замену или ремонт вышедших из строя узлов и деталей в пределах гарантийного срока при условии:**
 - сохранения заводских пломб (Пломба на сливной крышке бака гидравлики устанавливается на период транспортирования для предотвращения несанкционированного слива гидравлического масла. Нарушение данной пломбы на гарантийные обязательства не распространяется);
 - соблюдения потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортирования, изложенных в «Руководстве по эксплуатации» на каток;
 - проведения работ по техническому обслуживанию (периодичность – смотри раздел «Техническое обслуживание» настоящего «Руководства по эксплуатации. Проведение технических обслуживаний должно регистрироваться в формуляре катка и сервисной книжке.

Гарантийные обязательства не распространяются:

- на повреждения, возникшие в результате наездов на препятствия, дорожно – транспортное происшествя;
- если в период гарантийного срока эксплуатации катка произведены конструктивные изменения, замена, сборка - разборка узлов и агрегатов без согласования с заводом-изготовителем;
- при использовании в гидросистеме катка:
 - рабочей жидкости марки, не указанной в настоящем «Руководстве по эксплуатации»,
 - рабочей жидкости чистоты выше 10 класса;

- на аккумуляторные батареи. Гарантия на аккумуляторные батареи предоставляется изготовителем аккумуляторных батарей;
- на стоимость работ, запасных частей и материалов, необходимых для выполнения технического обслуживания катка по очистке узлов, деталей и агрегатов, замене фильтроэлементов, ламп накаливания, охлаждающей и других эксплуатационных жидкостей;
- на ремонты, регулировки и замены узлов, агрегатов, деталей катка, необходимость в которых возникла в результате нарушения правил эксплуатации катка, изложенных в настоящем «Руководстве по эксплуатации»;
- на ремонты, вызванные отсутствием, недостатком или неправильным проведением технического обслуживания катка, а также использованием некачественных или не соответствующих требованиям, отраженным в настоящем «Руководства по эксплуатации», видов топлива, смазок, охлаждающей и других эксплуатационных жидкостей;
- на каток, на котором произведены изменения показаний счетчика моточасов таким образом, что невозможно достоверно установить наработку катка.
Изготовитель, в том числе, не отвечает за недостатки катка, вызванные:
- умышленными или неосторожными действиями владельца или третьих лиц в отношении катка (например, повреждение или разъединение электрических соединений и т.п.); или проникновением воды внутрь узлов и агрегатов катка вследствие стихийных и других непредвиденных обстоятельств, а также вследствие работы или оставления катка с открытыми дверями, капотами, крышками; или изменением его конструкции;
- неправильно проведенным ремонтом или неправильно проведенной регулировкой, если такой ремонт был проведен не дилером;
- нарушением установленной изготовителем периодичности работ по техническому обслуживанию, изложенной в настоящем «Руководстве по эксплуатации» и «Сервисной книжке».

Настоящее «Руководство по эксплуатации» (далее по тексту РЭ) предназначено для операторов, механиков и других лиц, связанных с эксплуатацией дорожных катков, служит для изучения конструкции катка в целом, его составных частей и специфичных требований по эксплуатации катка.

К управлению катком допускаются операторы (машинисты), имеющие квалификацию не ниже пятого разряда, прошедшие обучение правилам безопасности труда по управлению и обслуживанию катков с объемным гидроприводом согласно требованиям ГОСТ 12.0.004, ГОСТ 12.3.033, ГОСТ 27246, ГОСТ 27928 и настоящего РЭ.

Длительная и надежная работа катка обеспечивается при условии правильной эксплуатации и своевременного проведения технического обслуживания.

Сервисное обслуживание и ремонт катка рекомендуем проводить на предприятиях, являющихся официальным представителем ОАО «РАСКАТ» по ремонту и техническому обслуживанию катков, которые имеют специальное оборудование и инструмент. Работы выполняются опытными специалистами.

После проведения сервисного обслуживания и работ по техническому обслуживанию катка, специалист, проводивший ремонт, должен сделать пометку в сервисной книжке о выполненных работах.

При эксплуатации следует руководствоваться настоящим РЭ, общими требованиями эксплуатации строительных машин согласно ГОСТ 25646, а также технической документацией на комплектующие изделия, поставляемой с катком.

Для более детального ознакомления с конструкцией катка в эксплуатирующих организациях и для составления заявки на запасные части, используемые при ремонте, к РЭ прикладывается «Альбом деталей и сборочных единиц».

В период гарантийного срока эксплуатации катка ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить любые конструктивные изменения, замену узлов и агрегатов без согласования с заводом-изготовителем, нарушать пломбы заводов – изготовителей комплектующих изделий. (Пломба на сливной крышке бака гидравлики устанавливается на период транспортирования для предотвращения несанкционированного слива гидравлического масла. Нарушение данной пломбы на гарантийные обязательства не распространяется).

Изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, направленные на повышение качества, надежности и улучшение условий обслуживания, без внесения изменений в РЭ до очередного переиздания.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение изделия

Каток вибрационный прицепной ДУ-94 (далее по тексту каток) предназначен для послойного уплотнения предварительно спланированных насыпных грунтов и нижних слоев дорожных оснований из различных дорожно-строительных материалов.

Каток пригоден для работы на открытом воздухе в условиях умеренного и тропического климата при температуре воздуха от минус 10⁰С до + 40⁰С.

1.1.2 Технические характеристики

Таблица 1

Наименование показателей, единицы измерения	Значения
Масса катка, т	
эксплуатационная	8,2
конструктивная	7,9
Тип катка	Вибрационный прицепной
Диаметр гладкого вальца, мм	1600
Ширина вальца, мм	2000
Линейное давление гладкого вальца, Н/м(кгс/см)	41000 (41,0)
Ширина уплотняемой полосы, мм	2000
Скорость движения в сцепке с трактором, км/час	
рабочая	8
транспортная	18
Угол поперечной устойчивости (статической) в сцепке с трактором, град, не менее	15
Частота вращения вала вибровозбудителя, об/мин (Гц)	1500 (25)
Вынуждающая сила, кН	150
Число вальцов	1
Мощность двигателя (эксплуатационная), кВт	57,4*
Удельный расход топлива при эксплуатационной мощности, г/(л.с·ч), не более	168,4*
Расход топлива на один час работы двигателя, л	14,6

Продолжение таблицы 1

Наименование показателей, единицы измерения	Значения
Габаритные размеры, мм	
длина	5120
ширина	2200
высота	2400
Тип трансмиссии: привод вибратора	гидрообъемная
Полный 80-ти процентный ресурс, ч, не менее	9000
*— паспортные данные	

1.1.3 Состав изделия

Каток (рисунок 1) является прицепным и состоит из рамы вибровальца 3 с дышлом 2, прицепного устройства 1, вибровальца 4, силовой установки 5. Каток оборудован электрической 8 и гидравлической 9 системами.

Трактор-тягач подсоединяется к катку через прицепное устройство 1.

В качестве опоры во время стоянки катка и для облегчения его сцепки с трактором-тягачом, каток оборудован домкратом 6.

Для очистки рабочего полотна вальца от налипшего укатываемого материала на катке предусмотрены скребки 7.

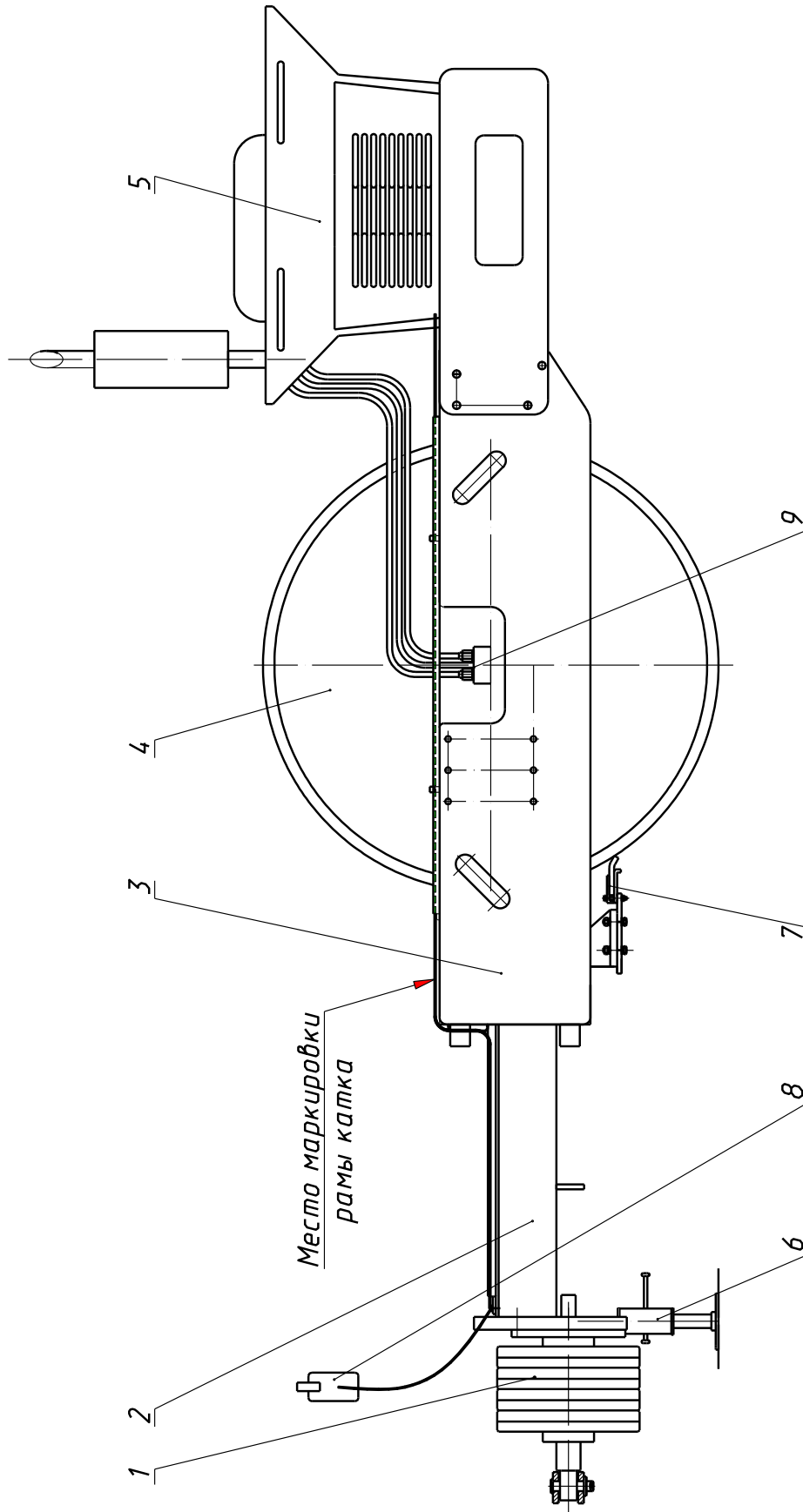
Рабочим уплотняющим органом катка является гладкий металлический валец с встроенным вибровозбудителем.

Двигатель с гидронасосом через резиновые амортизаторы крепятся на раме, образуя силовую установку.

Для расширения эксплуатационных возможностей на каток может быть установлен кулачковый бандаж, который эффективен при уплотнении глинистых и других связных грунтов. Кулачковый бандаж является дополнительным оборудованием и в комплект поставки не входит.

Схема кинематическая принципиальная приведена на рисунке 2.

Для устранения неисправностей и замены изношенных деталей при ремонте катка приложен комплект запасных частей (ЗИП). Рекомендации по использованию комплекта ЗИП приведены в разделе «Устранение отказов и повреждений» настоящего РЭ.

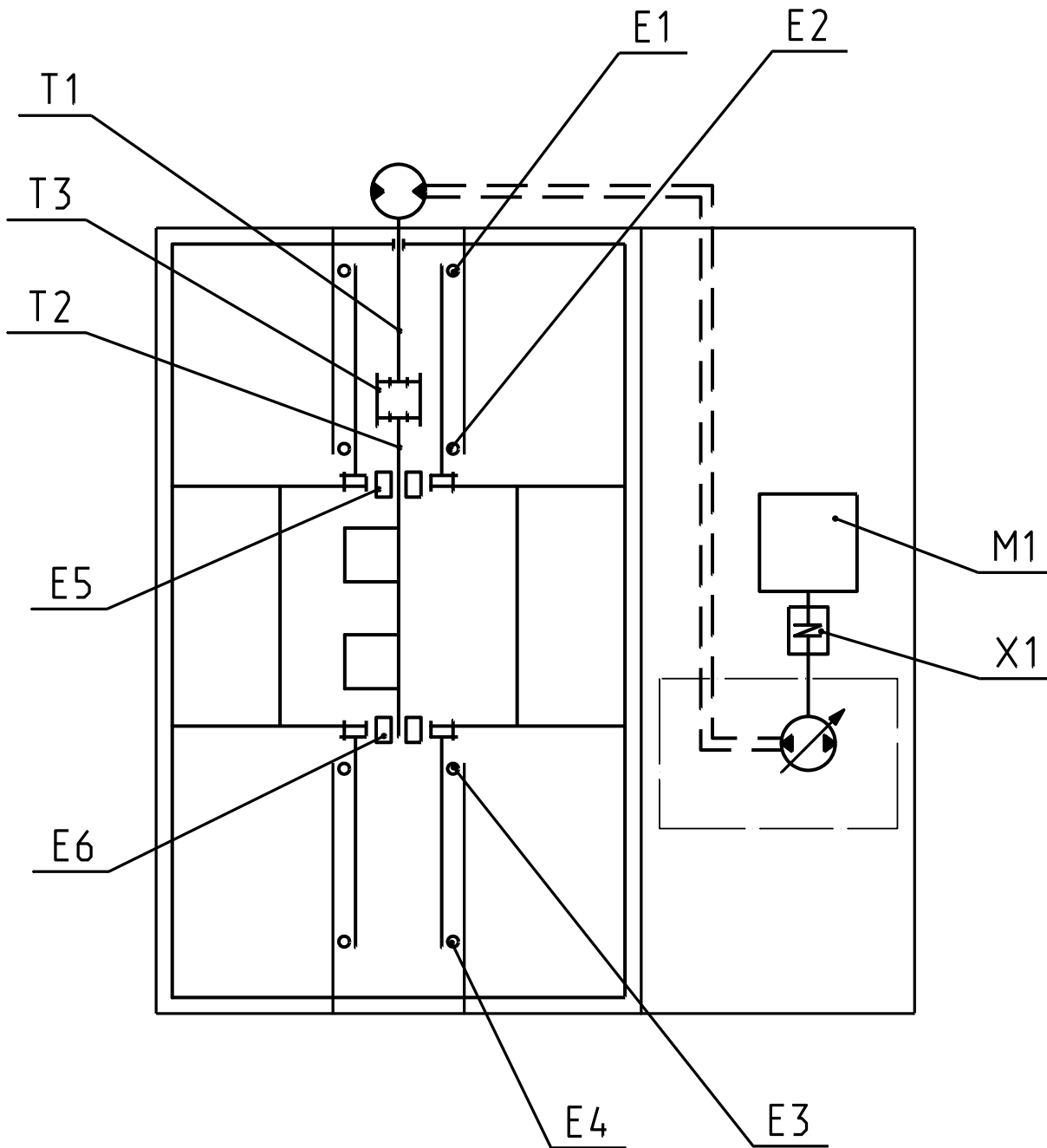


1- Прицепное устройство; 2 – дышло; 3 – рама вибровальца; 4 – вибровалец; 5 – силовая установка; 6- домкрат; 7 – скребки; 8 – электрооборудование; 9 - гидрооборудование

Примечание – маркировка рамы катка показывает:

- порядковый номер рамы;
- месяц двумя цифрами и год изготовления (двумя последними цифрами).

Рисунок - 1 Общий вид катка



Е1...Е4-подшипники №130 ГОСТ 8338; Е5,Е6 – подшипники 3042626М
ГОСТ 8328; М1-двигатель Д-243; Т1, Т2 – Втулки зубчатые; Т3 – муфта зубчатая;
Х1 – муфта упругая

Рисунок 2 - Кинематическая схема катка

1.1.4 Устройство и работа

Для работы катка использовать трактор с тяговым усилием не менее 3,5 т.

Соединение трактора осуществляется через прицепную скобу трактора, в которую заводится ось прицепного устройства катка.

Уплотнение дорожного полотна достигается в результате последовательных проходов катка в сцепке с трактором по одному следу.

Число проходов и скорость движения катка выбираются в зависимости от рода покрытия дорожного основания.

Привод вибратора катка имеет гидравлическую трансмиссию.

1.1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Каток поступает к потребителю собранным. Одновременно поставляются комплект запасных частей и принадлежности для выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту. Для проведения технического диагностирования гидросистемы катка в комплекте принадлежностей имеется манометр и трубопровод для замеров давления в магистрали привода вибровозбудителя. Дополнительно потребуется стандартный набор инструмента, который в комплект поставки не входит (приобретается эксплуатирующей организацией).

Инструмент, необходимый для проведения технического обслуживания, упакуйте в инструментальную сумку или инструментальный бокс (в комплект поставки не входит) и разместите на рабочем месте оператора в кабине трактора.

1.1.6 Маркировка и пломбирование

С левой стороны рамы вибровальца установлена табличка потребительской маркировки, содержащая следующие данные:

- индекс катка;
- товарный знак;
- порядковый номер катка;
- год изготовления;
- знак соответствия продукции, сертифицированной на соответствие требованиям стандартов;
- обозначение нормативного документа, по которому изготавливается каток;
- страна-изготовитель.

Местоположение маркировки рамы катка показано на рис.1 .

На гидромоторе привода вибратора и топливном насосе двигателя установлены пломбы. Нарушение пломб в гарантийный период эксплуатации ведет к снятию изделия с гарантии.

1.1.7 Упаковка

Каток поставляется потребителю без упаковки. Защита от климатических факторов внешней среды должна соответствовать категории упаковки КУ-0 ГОСТ 23170.

Комплект ЗИП, согласно ведомости ДУ-94.000.000ЗИ, прикладываемый к катку на время транспортирования, должен быть упакован в соответствии с упаковочным чертежом в отдельный ящик, который пломбируется и отгружается комплектно с катком. Категория упаковки КУ-1 ГОСТ23170.

Эксплуатационная документация должна соответствовать ведомости эксплуатационных документов и упакована с учетом требований ГОСТ 23170.

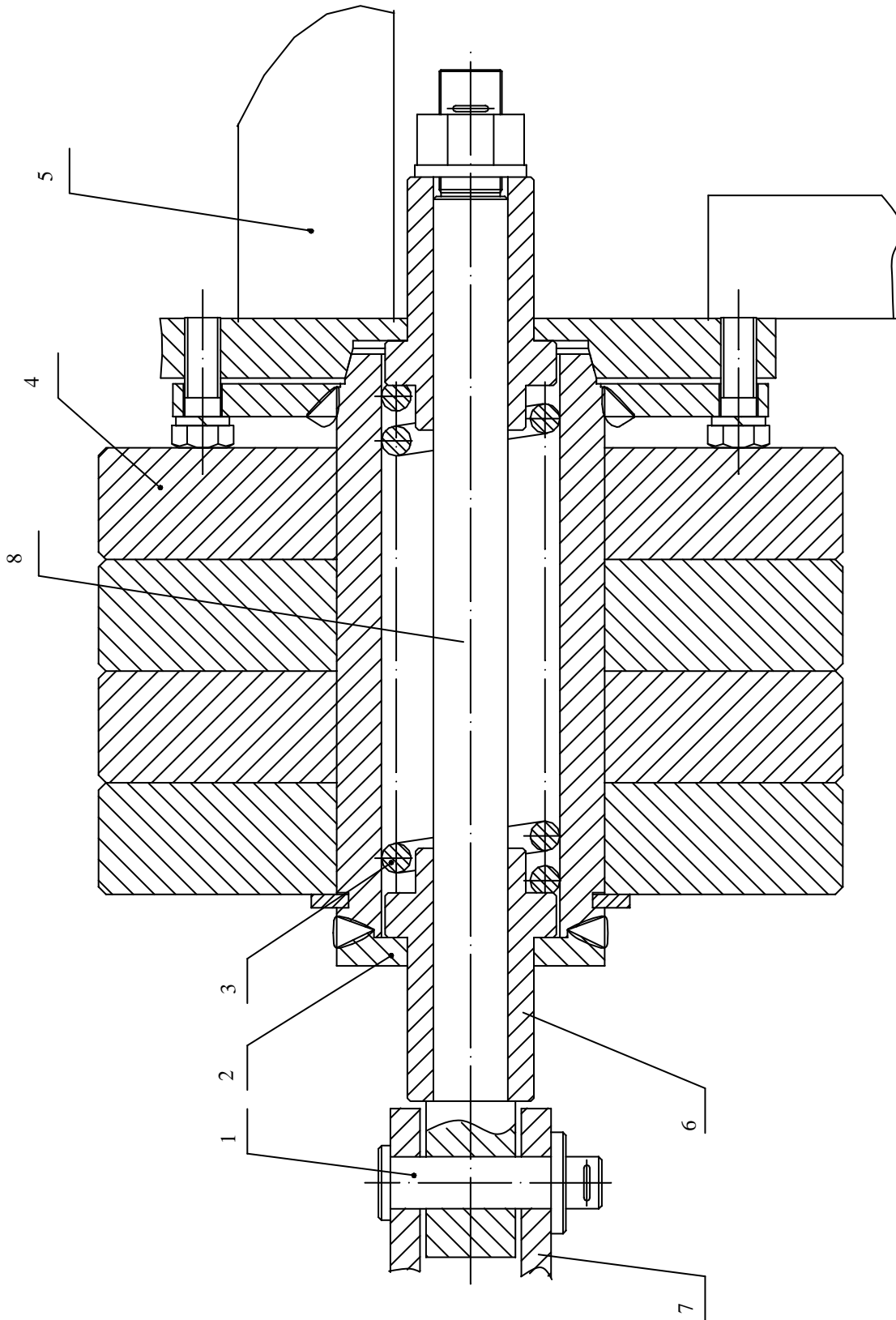
1.2 Описание и работа составных частей

1.2.1 Прицепное устройство

Прицепное устройство (рисунок 3) служит для сцепки катка с трактором и представляет собой полый сварной корпус, в котором на оси 8 расположены две подпружиненные втулки 6. Пружина 3 гасит динамические нагрузки, которые возникают при движении прицепного катка.

Корпус прицепного устройства 2, болтами крепится к фланцу дышла рамы вибровальца 5.

Прицепная скоба трактора 7 через палец 1 соединяется с осью прицепного устройства катка.



1 – палец; 2 – корпус прицепного устройства; 3 – пружина; 4 – противовесы;
 5 – рама виброральяца; 6 – втулка; 7 – скоба (трактора-тягача); 8 – ось

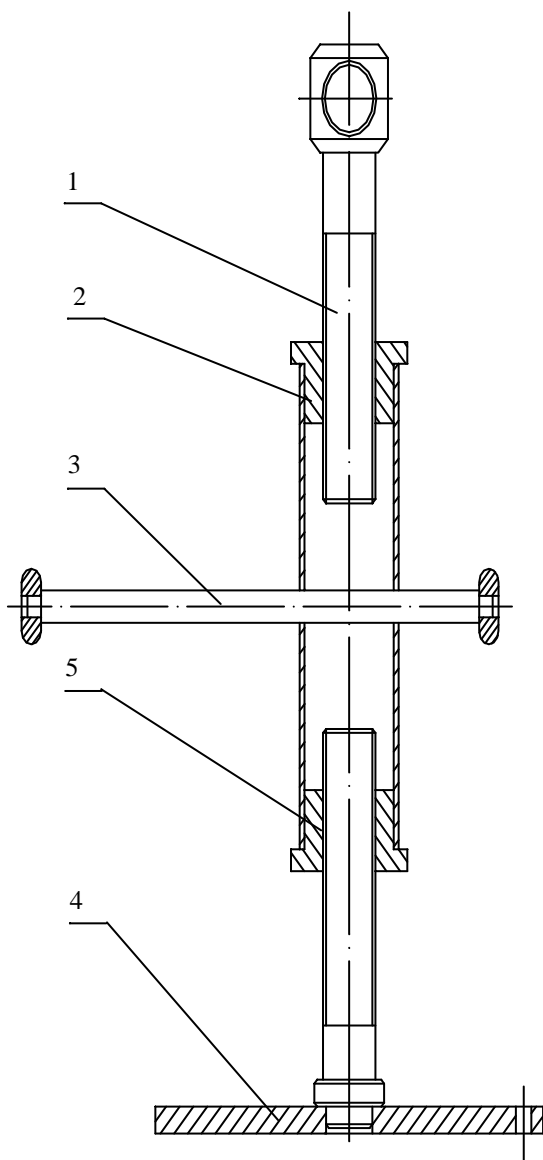
Рисунок 3 - Прицепное устройство

1.2.2 Домкрат

Домкрат (рисунок 4) предназначен для опоры катка во время стоянки и для облегчения его сцепки с трактором-тягачом. Он состоит из трубы 2, с двумя вваренными резьбовыми втулками 5, в которые ввернуты стяжки 1. В трубу вставлена рукоятка 3, при вращении, которой осуществляется подъем или опускание дышла катка.

Предусмотрено два положения домкрата на катке:

- На время стоянки катка и во время сцепки катка с трактором домкрат устанавливается в вертикальное положение.
- На время работы катка и на время транспортирования домкрат переводится в горизонтальное положение и фиксируется при помощи рукоятки 3 и крюка, расположенного на дышле катка.



1 – стяжка; 2 – труба; 3 – рукоятка; 4 – плита; 5 – втулка резьбовая

Рисунок 4 - Домкрат

1.2.3 Вибровалец

Вибровалец является рабочим органом катка. Конструкция вибровальца показана на рисунке 5. Привод вибратора осуществляется от гидромотора 3 через зубчатую муфту 4 и зубчатую втулку 5. Вал вибровозбудителя 20 установлен на подшипниках 8. Подшипники 7 и 8 расположены в масляной ванне и дополнительной смазки не требуют.

На валу вибровозбудителя установлены три дебаланса конструктивно обеспечивающие при вращении с частотой 25 Гц вынуждающую силу 150 кН (за счет эксцентриситета дебалансов).

Вращение вибровальца относительно кронштейна 24 и опоры 13 осуществляется в подшипниках 7 и 12 (для смазки подшипников 12 требуется консистентная смазка).

Вибровалец соединен с рамой через амортизаторы 2 и 14.

При сезонном техническом обслуживании и капитальном ремонте вибровальца слив масла производить через рукав 27, отвернув гайку контрольную 25.

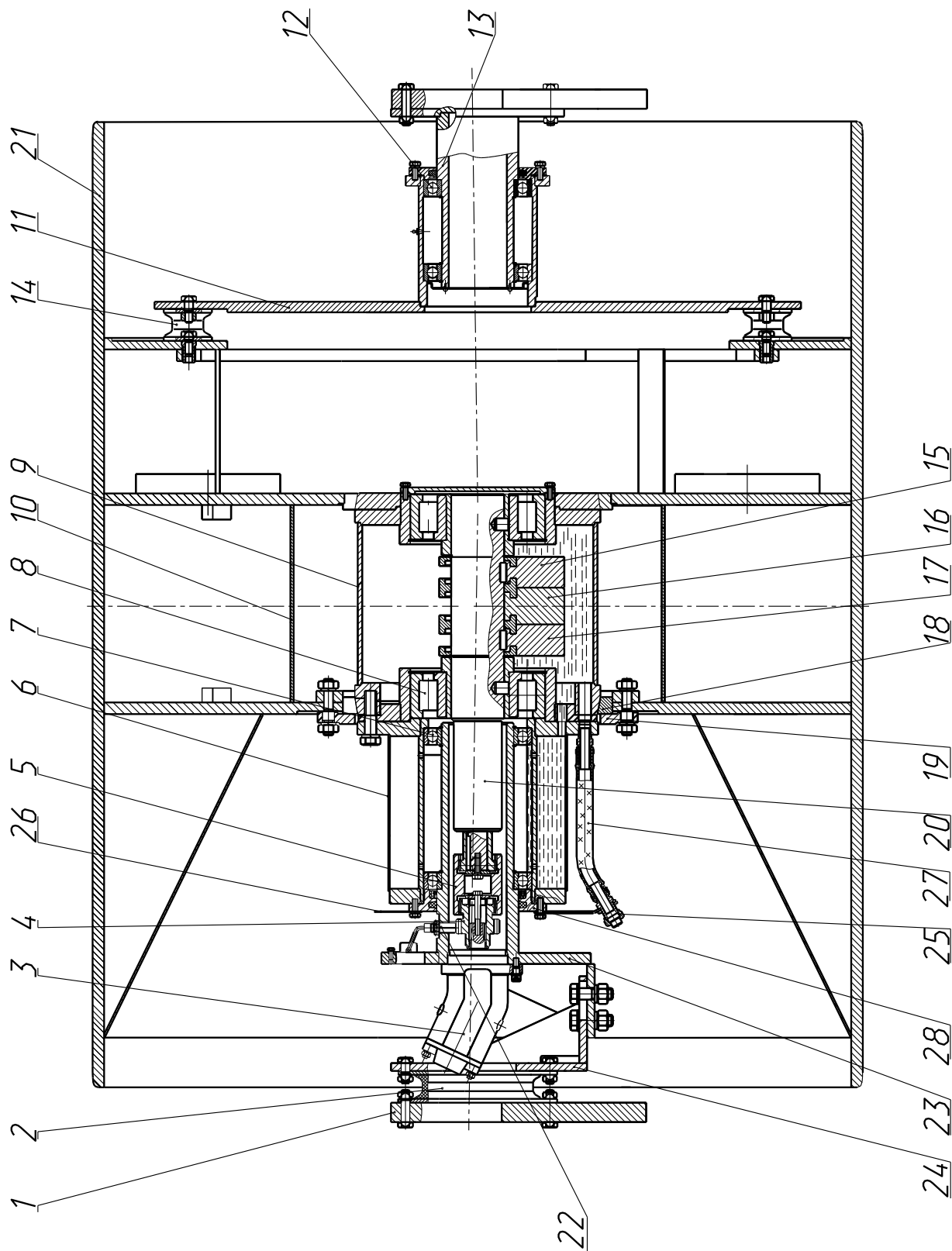
Заливать масло в масляную ванну вибратора через отверстие в кронштейне 23 до уровня контрольной гайки 25. При этом указатель уровня 26 должен находиться в верхнем положении.

Настройка частоты вращения вала вибровозбудителя производится вращением регулировочного винта на насосе НП-90ЭР. При номинальных оборотах двигателя частота вращения вала вибровозбудителя должна быть равна 25 Гц.

Измерение частоты вращения вала вибровозбудителя производится частотомером ЧЗ-34А И 22.721.032ТУ, который подключается к разъему датчика 22.

Допускается замена частотомера ЧЗ-34А на другой с аналогичными характеристиками.

После настройки частоты вращения вала вибровозбудителя на 25 Гц регулировочный винт зафиксировать контрольной гайкой.



1- рама вибровальца; 2,14 – амортизаторы; 3 – гидромотор; 4 – муфта зубчатая; 5 – втулка зубчатая; 6 – ступица; 7,8 – подшипники; 9 – ванна масляная; 10 – кожух; 12 – подшипники; 11,13 – опоры; 15,17 – дебаланс неподвижный; 16 – дебаланс подвижный; 18 – кольцо разрезное; 19 – кольцо; 20 – вал вибровозбудителя; 21 – валец; 22 – датчик числа оборотов; 23,24 – кронштейн; 25 – гайка контрольная; 26 – указатель уровня масла; 27 – рукав; 28 - крышка

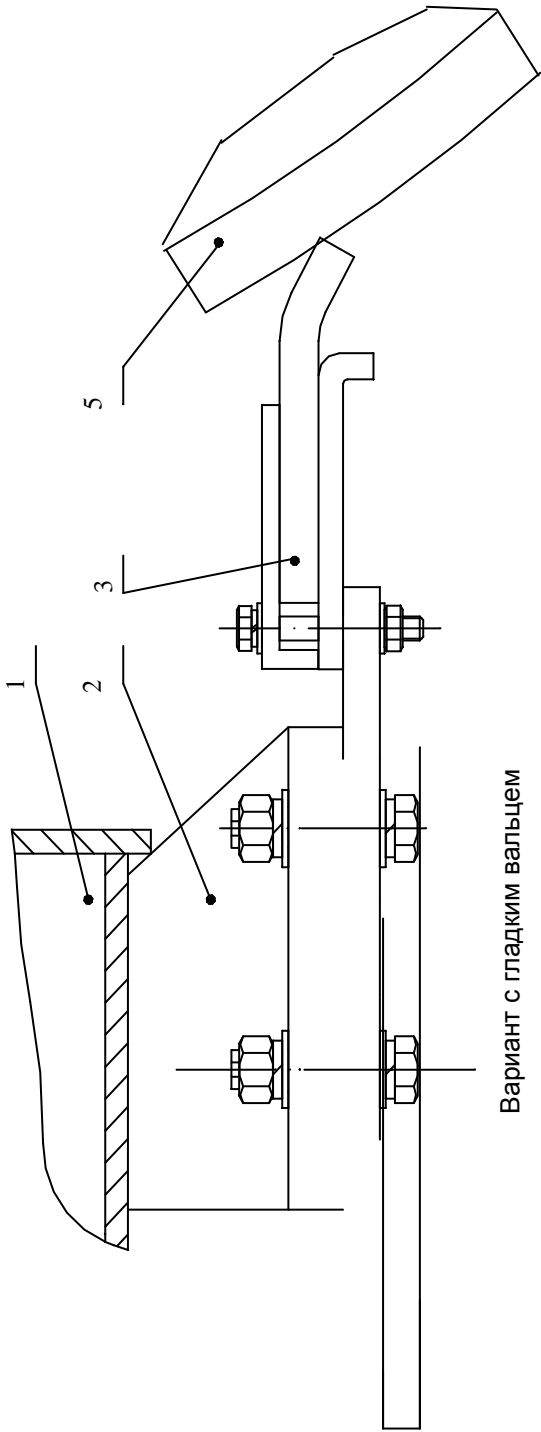
Рисунок 5 - Вибровалец

1.2.4 Скребки

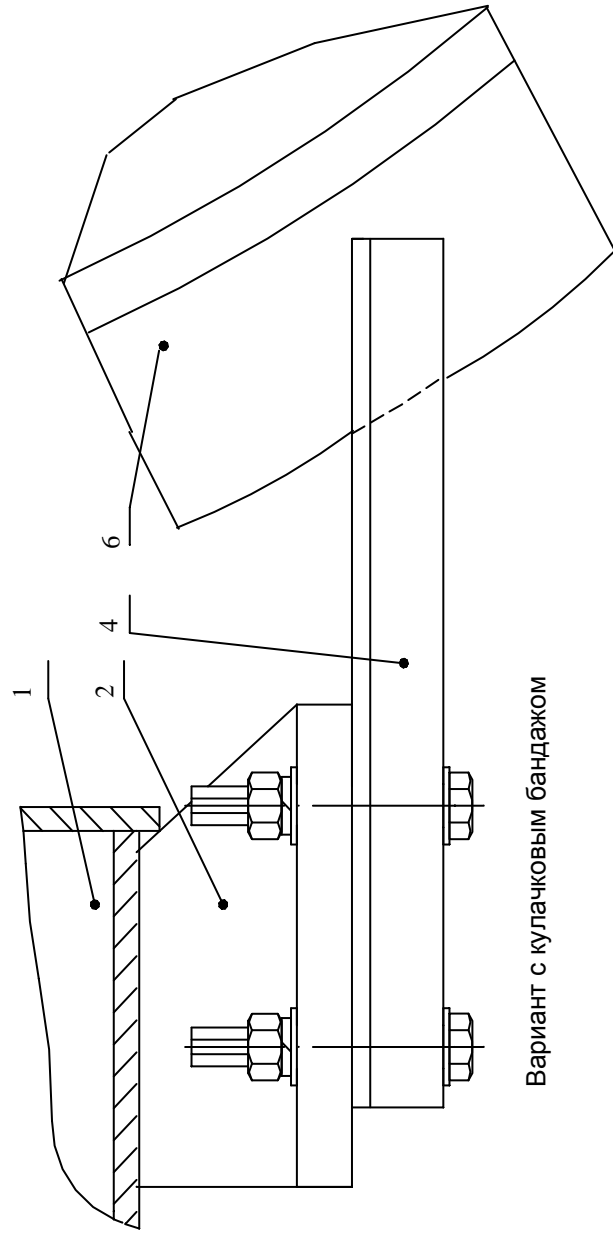
Для очистки полотна вибровальца, от налипшего укатываемого материала, на катке предусмотрены скребки (рисунок 6).

При установке на каток съемного кулачкового бандажа для очистки межкулачкового пространства используются скребки специальные, которые входят в комплект бандажа.

Скребки 3,4 крепятся болтами к кронштейну 2, который приварен к раме вибровальца 1.



Вариант с гладким валцем



Вариант с кулачковым бандажом

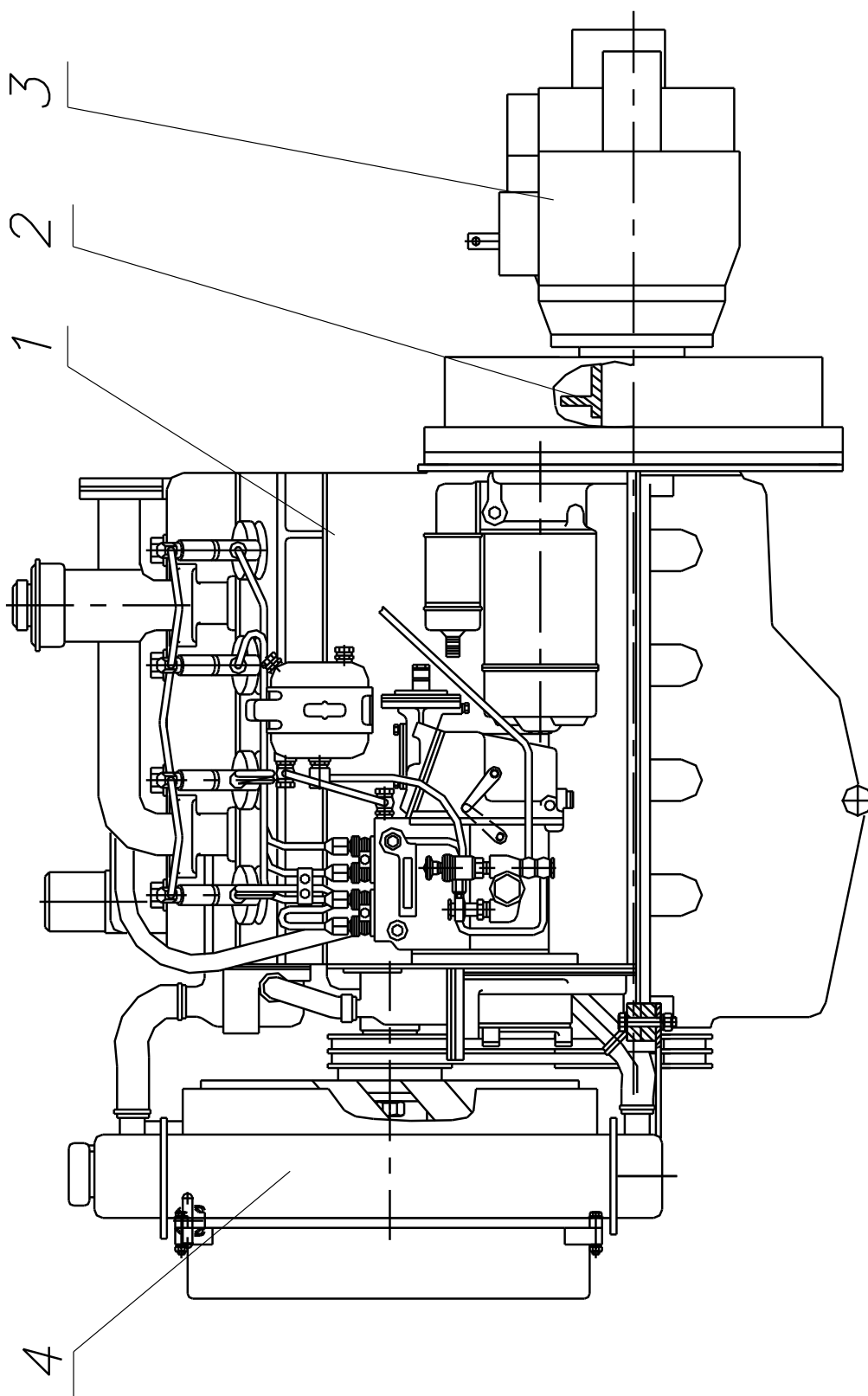
1 – рама вибровальца; 2 – кронштейн; 3, 4 – скребки; 5- гладкий валец; 6- бандаж кулачковый
Рисунок - 6 Скребки

1.2.5 Силовая установка

Силовая установка катка (рисунок 7) включает в себя: двигатель 1, упругую муфту 2, гидронасос 3. Двигатель - четырехтактный дизель с непосредственным впрыском топлива, жидкостного охлаждения с электрозапуском.

Крутящий момент от двигателя, через упругую муфту передается на гидронасос привода вибратора.

Устройство и правила обслуживания двигателя изложены в приложенном к катку "Техническом описании и инструкции по эксплуатации двигателя Д-243".

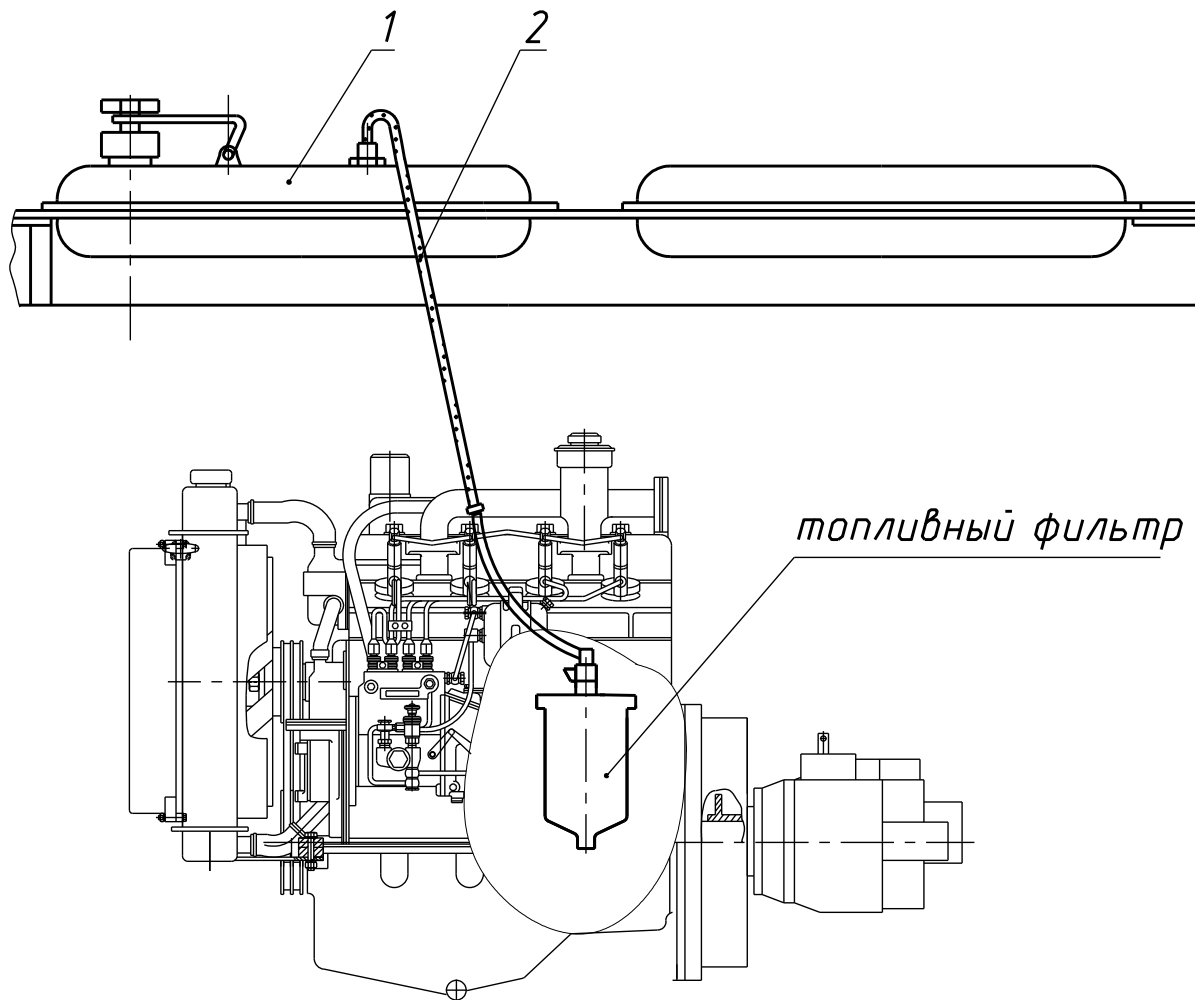


1-двигатель; 2- муфта упругая; 3- гидронасос; 4-радиатор охлаждения
Рисунок 7 - Силовая установка

1.2.6 Топливная система

Топливная система (рисунок 8) состоит из топливного бака 1, топливопровода 2 и системы питания двигателя, описание которой дано в “Техническом описании и инструкции по эксплуатации двигателя”.

Емкость топливного бака позволяет осуществлять работу без дозаправки топливом в течение 10 часов.



1- топливный бак; 2– топливопровод

Рисунок 8 - Топливная система

1.2.7 Гидросистема катка

Гидрооборудование катка предназначено для привода вибровозбудителя катка .

Схема гидравлическая принципиальная представлена на рисунке 9.

Гидронасос (схема гидронасоса и его описание приведены в прилагаемой к катку инструкции по обслуживанию и уходу за аксиальными гидростатическими передачами) в агрегатном исполнении состоит из аксиально-поршневого насоса переменной производительности, шестеренчатого насоса подпитки, сервомеханизма управления, двух подпиточных клапанов и переливного клапана.

Гидромотор привода вибратора аксиально-поршневой нерегулируемый (описание и правила эксплуатации изложены в прилагаемом к катку паспорте на гидромотор).

Настройку клапанов производить в соответствии с таблицей 2.

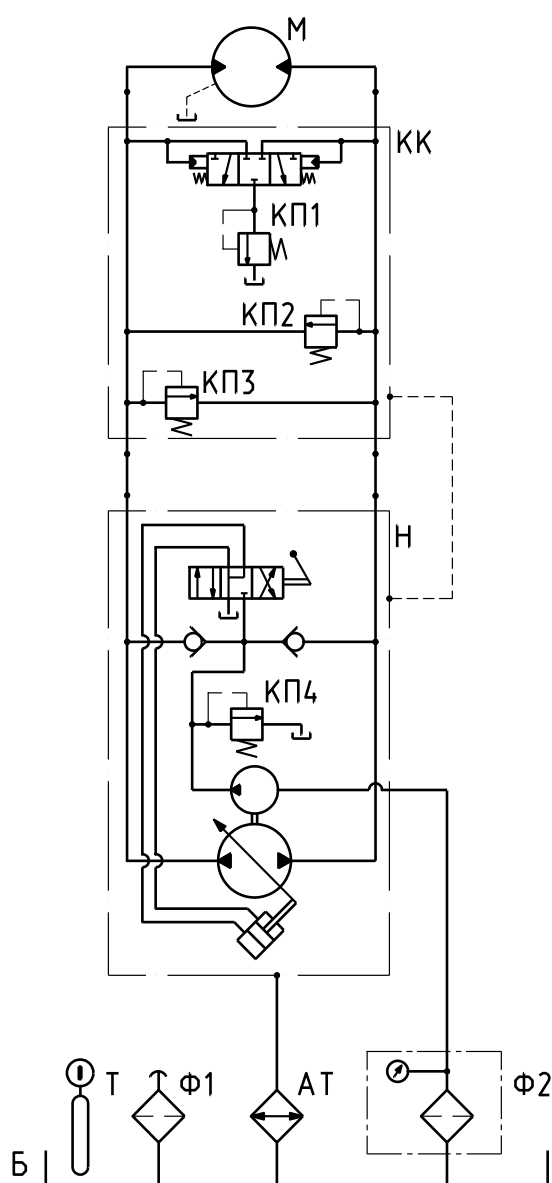


Рисунок 9 - Схема гидравлическая принципиальная

Таблица настройки клапанов

Таблица 2

Обозначение клапана	КП1	КП2	КП3	КП4
Давление, МПа	1.2	35	35	1.4

Обозначение элементов на схеме гидравлической (рисунок 9)

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество
АТ	Радиатор	1
Б	Бак гидравлики	1
КК	Клапанная коробка	1
М	Гидромотор	1
Н	Насос	1
Т	Датчик температуры	1
Ф1	Фильтр воздушный	1
Ф2	Фильтр с манометром	1

1.2.8 Электрооборудование

Для питания электрооборудования катка применена электрическая цепь постоянного тока с номинальным напряжением 12 В. Схема электрическая принципиальная приведена на рисунке 10. Все источники и потребители электроэнергии соединены по однопроводной схеме. Источниками питания являются аккумуляторная батарея (далее по тексту АКБ) GB и генератор.

Генератор предназначен для питания потребителей электрической энергией и подзарядки аккумуляторных батарей во время работы катка. Аккумуляторная батарея служит для питания стартера двигателя и всех потребителей электрической энергии при неработающем двигателе.

Включение стартера осуществляется поворотом ключа в замке зажигания на 90° по часовой стрелке.

ВНИМАНИЕ! Длительная работа стартера приведет к разрядке АКБ. Если двигатель не заводится, ищите неисправности в топливной системе и электрооборудовании. Не допускайте длительной стоянки или эксплуатации катка с разряженной АКБ. Разряженную АКБ следует немедленно зарядить, чтобы не допустить сульфатации пластин или замерзания в случае эксплуатации при отрицательных температурах.



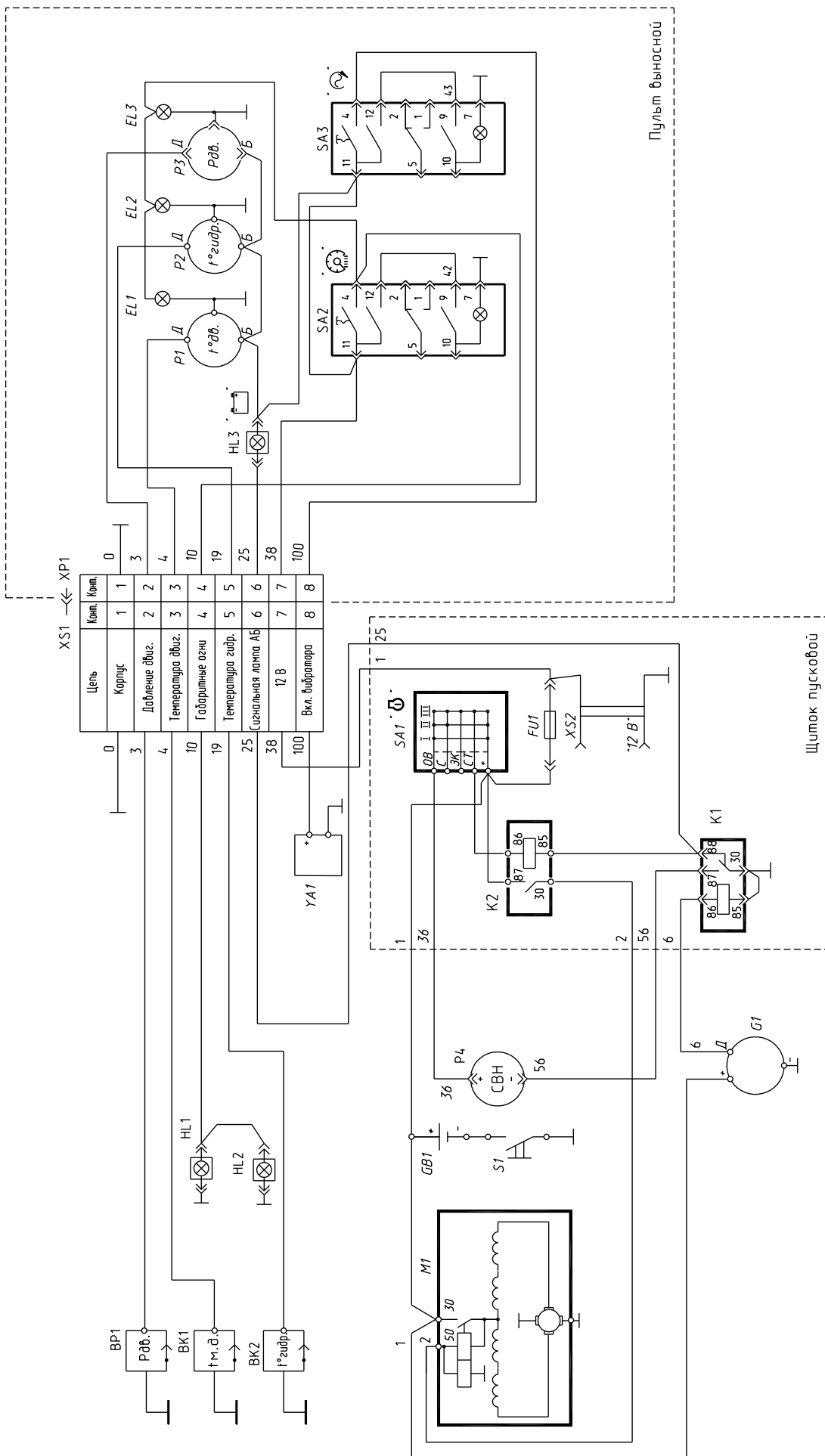


Рисунок 10 - Схема электрическая принципиальная

**Обозначение элементов
на схеме электрической принципиальной катка ДУ-94**

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ВК1, ВК2	Датчик температуры	2	
ВР1	Датчик давления	1	
EL1...EL3	Лампа	3	
FU1	Предохранитель	1	
G1	Генераторная установка	1	
GB1	Батарея аккумуляторная	1	
HL1, HL2	Фонарь задний	2	
HL3	Фонарь контрольной лампы	1	
K1	Реле	1	
K2	Реле стартера	1	
M1	Стартер	1	
P1, P2	Приемник указателя температуры	2	
P3	Приемник указателя давления масла в двигателе	1	
P4	Счетчик времени наработки	1	
S1	Включатель массы	1	
SA1	Замок выключатель	1	
SA2. SA3	Переключатель	2	
R1	Соппротивление добавочное	1	
XP1	Колодка штыревая	1	
XS1	Колодка гнездовая	1	
XS2	Розетка	1	
YA1	Гидрораспределитель	1	

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**2.1 Эксплуатационные ограничения**

В таблице 5 приведены технические показатели состояния катка, превышение которых недопустимо по условиям безопасности, и которые могут привести к выходу катка из строя.

Таблица 5

Наименование показателей, единицы измерения	Показатели состояния	
	Номинальные	Предельные
Давление системы подпитки гидросистемы, Мпа	1,1...1,8	2,0
Давление на выходе из насоса (привод вибратора), Мпа	15...20	35,0
Температура масла в баке гидросистемы, град.С	60 ... 65	75,0
Провисание амортизаторов вибровальца, мм	15,0	25,0
Чистота рабочей жидкости, класс не выше	10	10
Частота вращения вала вибровозбудителя, Гц	25	Более 25

2.1.1 Номинальные значения климатических факторов

Эксплуатация катка допускается только при температуре окружающей среды от минус 10⁰С до + 40⁰С. Эффективная работа гидрооборудования зависит от применяемой марки масла. При температуре окружающей среды от 0⁰С до + 40⁰С рекомендуется эксплуатация катка на рабочей жидкости — масле МГЕ-46В ТУ 38.001.347; при температуре окружающей среды – от 0⁰С до минус 10⁰С - на масле марки “А” ОСТ 38.01.434.

Хранение и транспортирование катка при перерывах в работе допускается при температуре окружающей среды от минус 45⁰С до + 40⁰С (в соответствии с ГОСТ 15150 для исполнения У1).

2.2 Подготовка катка к использованию

Перед пуском катка в работу необходимо:

— проверить целостность узлов и деталей, сохранность приборов, комплектность в соответствии с комплектовочной ведомостью;

— расконсервировать;

— провести зарядку аккумуляторной батареи. Перед заливкой электролита удалите герметизирующие детали (пленку, выступы на пробках и т.п.), разгерметизируйте АКБ и включите ее на зарядку. Ток заряда должен соответствовать 10% емкости АКБ. Зарядку ведите до тех пор, пока не наступит обильное газовыделение из всех банок, а напряжение и плотность останутся постоянными в течение двух часов. В конце зарядки произведите корректировку электролита дистиллированной водой, если плотность электролита выше $1,28 \text{ г/см}^3$, и электролитом, если плотность ниже $1,27 \text{ г/см}^3$. После доливки продолжите зарядку на 30 минут до полного перемешивания электролита.

ВНИМАНИЕ! *Запрещается производить замену электролита, доливать электролит или кислоту!*



— проверить наличие смазки по точкам смазки, при необходимости выполнить работы по смазке согласно разделу “Техническое обслуживание”;

— прицепить каток к трактору в следующей последовательности:

- установить домкрат катка в вертикальное положение;
- установить дышло катка так, чтобы прицепное устройство находилось на уровне тягово – сцепного устройства трактора;

- осторожно подать трактор назад до упора сцепной петли в прицепное устройство катка;

- завести ось прицепного устройства катка в прицепную скобу трактора и зафиксировать пальцем;

- установить домкрат катка в горизонтальное положение, закрепив его на дышле катка;

— вставить штепсельную вилку электрооборудования катка в розетку трактора;

— установить выносной пульт управления катка в кабине трактора.

Перед началом работы следует провести ежесменное техническое обслуживание (см. табл.4)

Запуск двигателя производить в следующей последовательности:

— включить кнопку массы;

— произвести пуск двигателя согласно “Техническому описанию и инструкции двигателя Д-243”

— после пуска двигателя проверить показания контрольно-измерительных приборов на выносном пульте управления: давление масла в системе смазки прогретого двигателя должно быть $0,2 - 0,3 \text{ МПа}$ ($2 - 3 \text{ кгс/см}^2$) при номинальной частоте вращения коленчатого вала.

2.2.1 Меры безопасности при подготовке катка к использованию

Запрещается:

— находиться между сцепными устройствами при движении трактора;

— пользоваться открытым огнем для подогрева топливопроводов и поддона двигателя в холодное время года перед запуском;

— курить и пользоваться открытым огнем при заправке и проверке уровня топлива.

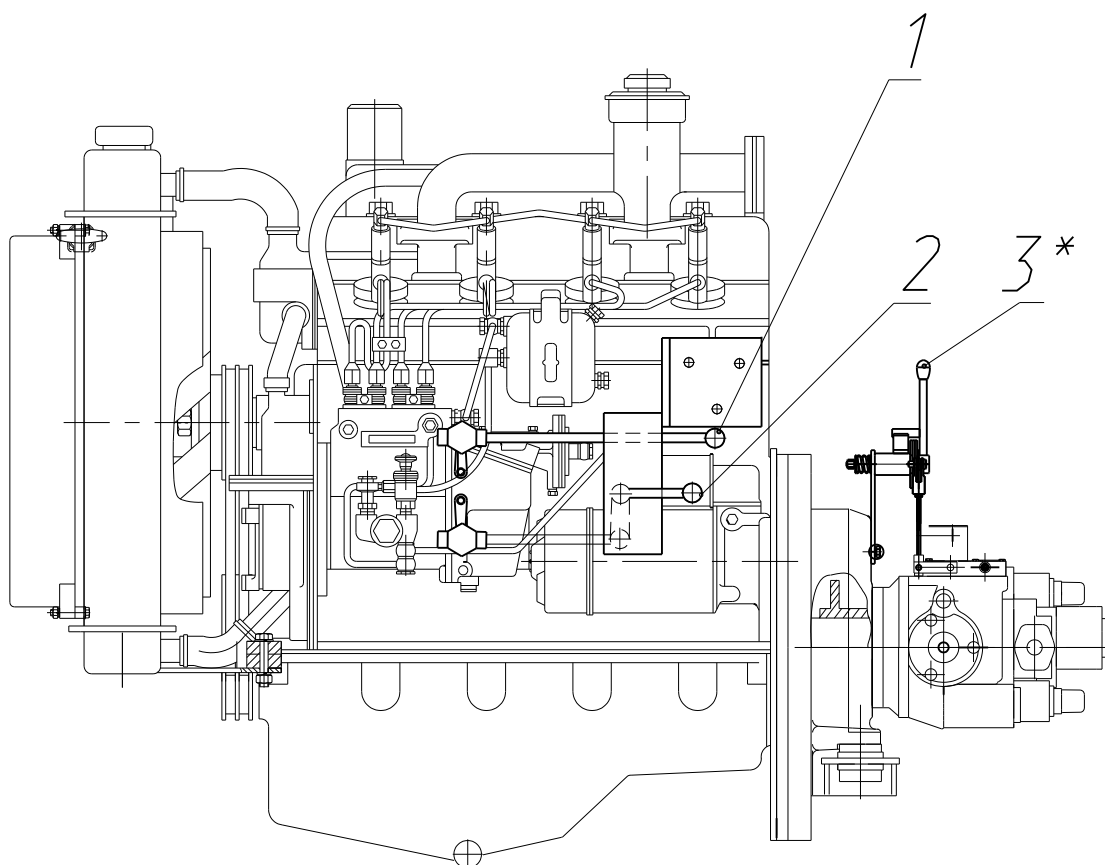
— При проверке заряда напряжение на выводах АКБ при запущенном двигателе должно соответствовать значениям $13,8 \text{ В} \dots 14,5 \text{ В}$.

2.2.2 Органы управления и контрольно - измерительные приборы

Назначение и положение рычагов и органов управления изложены в таблице 6.

Таблица 6

Обозначение и номер рычага или переключателя (рисунок 11)	Направление движения органа управления	Рабочая операция
Рычаг 1	Вытянуть Вернуть в исходное положение	Выключение подачи топлива Включение подачи топлива
Рычаг 2	Вверх Вниз	Увеличение подачи топлива Уменьшение подачи топлива
Рычаг 3*	На себя От себя	Включение вибратора Выключение вибратора



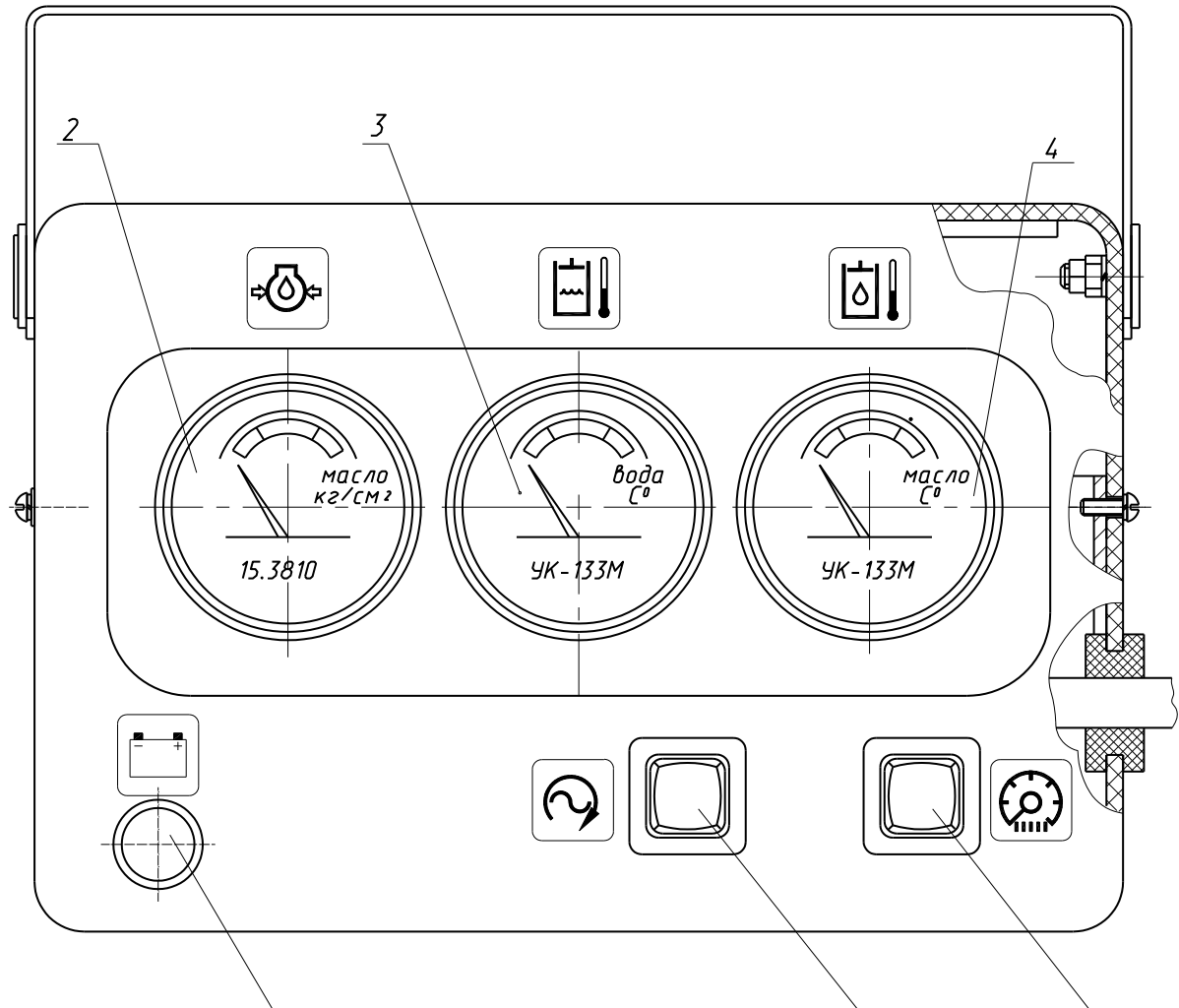
1 – Рычаг выключения подачи топлива; 2 – Рычаг увеличения подачи топлива;
3* – Рычаг включения вибратора

*Для варианта катка с механическим включением вибратора

Рисунок 11 - Рычаги управления

2.2.3 Контроль за работой катка

Для контроля за работой катка, для управления включением вибратора в кабине трактора устанавливается выносной пульт управления (рисунок 12).



- 1 – Контрольная лампа генератора; 2 – Указатель давления масла в двигателе; 3 – Указатель температуры охлаждающей жидкости в двигателе; 4 – Указатель температуры масла в гидросистеме; 5 – Клавиша включения подсветки приборов; 6 – клавиша включения вибратора.

Рисунок 12 - Выносной пульт управления

Символы для обозначения указателей и органов управления приведены на рисунке 13.

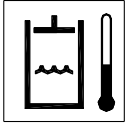
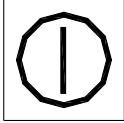
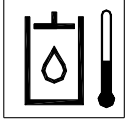

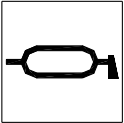


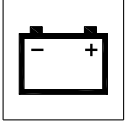

	Температура охлаждающей жидкости		Включено Выключено
	Температура рабочей жидкости гидросистемы		Включение массы
	Давление масла в двигателе		Точка смазывания пластичной смазкой
	Освещение приборов		Освещение аварийного сигнала
	Направление перемещения рычага управления		Зарядка аккумуляторных батарей
	Частота вибратора		Пуск двигателя

Рисунок 13 - Условное обозначение применяемых символов

2.3 Использование изделия

Уплотнение покрытия достигается в результате последовательных проходов катка по одному следу. В зависимости от рода покрытия могут изменяться режимы работы катка. Работу по уплотнению грунта наиболее эффективно вести с частотой колебаний вибровозбудителя 25Гц при вынуждающей силе 150 кН.

Запрещается включать вибратор, если вибрация передается на рядом расположенные строения, конструкции мостов, эстакад, если каток работает на поперечном уклоне.

Для включения вибратора катка необходимо:

- Завести двигатель катка, повернув ключ в замке зажигания, который находится в подкапотном пространстве;
- Рычагом подачи топлива (рычаг 2 рисунок 11- вверх до упора) установить номинальные обороты двигателя;
- Переключателем 6 (рисунок 12) включить вибратор;
- Начать движение трактора в сцепке с катком.

Рекомендуемый режим работы с вибратором:

45 мин — работа с включенным вибратором;

следующие 15 мин с выключенным вибратором.

Перерыв 15 минут работы без вибратора дает возможность остыть маслу в баке гидравлики.

ВНИМАНИЕ! *Не рекомендуется включать вибратор на уплотненном и замерзшем грунте.*

При хранении катка на открытых площадках в холодное время, необходимо перед работой очистить полотно вальца от грязи и намерзшего льда, в противном случае возможно повреждение резиновых пластин скребков.

В ходе работы и обслуживания катка учесть следующее:

- использовать только чистое топливо;
- ежедневно проверять уровень топлива в баке;
- рекомендуется заливать топливо в бак с вечера, чтобы предотвратить образование конденсата в пустом баке.

2.4 Меры безопасности

Конструкция катка полностью отвечает требованиям безопасности.

Для безопасной работы на катке необходимо соблюдать общие требования безопасности при эксплуатации строительных машин по ГОСТ 12.3.033 и указания данного раздела.

К управлению катком допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж. При осмотре и ремонте катка двигатель заглушить. При зарядке аккумуляторной батареи, установке ее на машину или снятии с нее не допускать попадания электролита на тело и одежду.

Запрещается:

- во время работы катка производить ремонтные работы на гидроприводе;
- оставлять каток на проезжей части или обочине без наличия предупреждающего знака (фонарей в ночное время);
- приступать к работе на неисправном катке.

Необходимо:

- при работе в ночное время освещать укатываемый участок;
- заправку катка в ночное время производить только при освещении, гарантирующем противопожарную безопасность;
- при ремонте, требующем пребывания работающего персонала под трактором или катком двигатель остановить, трактор-тягач затормозить и дополнительно установить упоры (брусья) под валец;
- постоянно иметь на рабочем месте аптечку, огнетушитель.

2.5 Действия в экстремальных условиях

В случае воспламенения дизельного топлива или масла необходимо воспользоваться огнетушителем или засыпать пламя песком, землей, прикрыть мокрым войлоком или брезентом. Запрещается заливать пламя водой.

При повреждении и обрыве рукавов гидрооборудования, немедленно заглушить двигатель катка и устранить возникший дефект, для исключения полной утечки рабочей жидкости из бака гидравлики.

2.6 Особенности использования доработанного изделия

Монтаж и демонтаж кулачкового бандажа допускается проводить в полевых условиях.

Для установки кулачкового бандажа необходимо:

Снять скребки гладкого вальца. Застропить, поднять краном или вывесить на домкратах раму вибровальца 3 (рис.6). Установить раму вибровальца на подставки или другие опоры, обеспечивающие безопасность проведения работ. Застропить первую половину бандажа и установить сверху на валец, выровнять края бандажа, обеспечив равномерный зазор от края вальца 15...25 мм с обеих сторон вальца. Закрепить первую половину бандажа шестью струбцинами. Повернуть валец на 180° относительно оси застропить вторую половину бандажа и установить на валец сверху.

Выровнять вторую половину бандажа по первой, совместив отверстия под шпильки, оставив зазор между половинами бандажа 10-15мм.

Закрепить вторую половину бандажа при помощи трех струбцин с каждой стороны. Отстропить бандаж. Повернуть валец так, чтобы обеспечить доступ к отверстиям под шпильки. Установить стяжные шпильки и наживить гайки, завернув их до упора от руки.

Повернуть валец так, чтобы обеспечить доступ к отверстиям под шпильки (со второй стороны).

Установить стяжные шпильки и наживить гайки, завернув их до упора от руки.

Снять все струбцины, затянуть равномерно гайки, на обоих стыках бандажа.

Застропить раму вибровальца и снять подставки (опоры). Установить скребки кулачкового вальца из комплекта съемного бандаж кулачкового, для очистки межкулачкового пространства.

После установки бандаж произвести обкатку вальца по твердому грунту (от 3 до 5 оборотов вальца) и произвести подтяжку гаек крепления бандаж.

ВНИМАНИЕ! Проскальзывание и продольное перемещение бандаж не допускается.



Демонтаж бандаж кулачкового производить в обратном порядке.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание проводится с целью поддержания катка в работоспособном состоянии. Своевременное и качественное проведение технического обслуживания катка увеличивает его ресурс и уменьшает простои из-за возникновения внезапных отказов, сокращает трудовые и материальные затраты на его эксплуатацию.

Эксплуатация катка без проведения работ по техническому обслуживанию запрещается. Техническое обслуживание выполняет персонал, эксплуатирующий каток. Проведение и периодичность технических обслуживаний должны регистрироваться в формуляре катка и сервисной книжке.

Ответственность и контроль за соблюдением правильной эксплуатации и технического обслуживания возлагается на службу механика дорожного хозяйства (или службу ее заменяющую).

3.2 Меры безопасности при техническом обслуживании

- производить работы только при неработающем двигателе;
- при воспламенении топлива гасить пламя с помощью огнетушителя, землей, песком, накрыть войлоком или брезентом. Запрещается заливать горящее топливо водой;
- не допускать попадание электролита на незащищенные части тела и на одежду;
- использовать исправный инструмент.

3.3 Виды и периодичность технического обслуживания

Техническое обслуживание катка в зависимости от сроков его проведения и объема работ подразделяется на следующие виды:

- ежесменное техническое обслуживание проводится через 8-10 часов работы (ежедневно перед началом работы и в конце смены);
- техническое обслуживание ТО-1 проводится через каждые 125 моточасов работы катка;
- техническое обслуживание ТО-2 проводится через каждые 500 моточасов работы катка;
- техническое обслуживание ТО-3 проводится через каждые 1000 моточасов работы катка;
- сезонное обслуживание СО проводится при переходе с летнего на зимний сезон и наоборот.

Примечание: Допускается отклонение фактической периодичности проведения ТО-1, ТО-2, ТО-3 до 10%.

3.4 Порядок и содержание работ по техническому обслуживанию

Подготовка к работе по техническому обслуживанию состоит в следующем:

- каток и его узлы должны быть очищены от пыли, грязи;
 - технические обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3, как правило, должны проводиться в закрытых помещениях при температуре не ниже +5°C.
- При проведении технического обслуживания на открытых площадках, разбираемые узлы должны быть защищены от проникновения пыли, песка и влаги.
- Содержание работ по техническому обслуживанию и методы их проведения изложены в таблице 7.

ВНИМАНИЕ!

Согласно техническому описанию и инструкции по эксплуатации на ГСТ-90 замену фильтрующих элементов необходимо производить со следующей периодичностью:

- 1-я замена через 50 часов работы;
- 2-я замена через 100 часов работы;
- 3-я замена через 500 часов работы;
- и дальше через каждые 500 часов работы.

Для предотвращения утечки рабочей жидкости из гидросистемы при замене фильтрующего элемента, необходимо пережать рукав, соединяющий бак гидравлики и фильтр Ф2 (рисунок 9).



Таблица 7

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, материалы, приспособления для выполнения работ
Техническое обслуживание катка после первых 30 часов работы		
Выполнить операции ТО двигателя в течение первых 30 часов работы	Согласно руководству по эксплуатации двигателя	Комплект инструмента, обтирочный материал
Заменить фильтроэлементы вакуумных фильтров	—————	Комплект инструмента и принадлежностей
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)		
Проверить уровень масла в картере двигателя и при необходимости долить	Уровень масла проверить через 10 мин после остановки двигателя. Уровень должен находиться на верхней метке маслоизмерительного стержня. ЗАПРЕЩАЕТСЯ: работать при уровне масла, соответствующему (или менее) нижней метки маслоизмерительного стержня.	Обтирочный материал, воронка,

Продолжение таблицы 7

Содержание работ и методики их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, материалы, приспособления для выполнения работ
Проверить уровень масла в баке гидросистемы, при необходимости долить через фильтр	Уровень масла должен находиться на уровне риски на рукаве бака гидравлики..	Ручной насос заправки, шланг, ключи
Проверить состояние крепления деталей и узлов сцепки, вибровальца крепления двигателя, скребков, отсутствие подтеканий топлива, масла. Устранить выявленные недостатки	Ослабление резьбовых соединений не допускается. Подтекание масла и топлива не допускается	Комплект инструмента, обтирочный материал
Проверить показания мановакуумметра фильтра при работающем двигателе и при превышении предельного значения заменить фильтрующий элемент	Разряжение во всасывающей магистрали не должно превышать 0,0245 МПа при прогретой рабочей жидкости (не ниже 40 ⁰ С)	Комплект инструмента
Проверить состояние скребков вальца. При необходимости отрегулировать их прилегание к вальцу	Скребки должны плотно прилегать по всей ширине вальца.	Комплект инструмента
Техническое обслуживание ТО-1		
Выполнить операции ЕТО, операции ТО-1 двигателя.	Согласно руководству по эксплуатации двигателя	Комплект инструмента и обтирочный материал
Проверить состояние электропроводки	Поврежденные места изолировать	Лента изоляционная
Промыть заливные фильтры. Слить отстой из топливного бака	—————	Комплект инструмента, воронка, ведро, обтирочный материал
Проверить уровень масла в топливном насосе двигателя, при необходимости долить	Согласно руководству по эксплуатации двигателя	Комплект инструмента, обтирочный материал

Продолжение таблицы 7

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, материалы, приспособления для выполнения работ
<p>Провести техническое обслуживание аккумуляторной батареи:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проверить надежность крепления АКБ и плотность контактов наконечников проводов с выводами крепления АКБ ▪ При необходимости зачистить и смазать консистентной смазкой, очистить от пыли и грязи. Электролит, попавший на АКБ, протереть ветошью, смоченной 10% раствором кальцинированной соды. Прочистить вентиляционные отверстия. ▪ Проверить уровень электролита в аккумуляторной батарее. При необходимости долить дистиллированную воду. В холодное время, во избежание замерзания, воду доливать непосредственно перед запуском. Электролит той же плотности можно доливать только при полной уверенности, что понижение уровня электролита произошло в результате его выплескивания. 	<p>Согласно с «Едиными правилами по уходу и эксплуатации аккумуляторных батарей»</p> <p>Уровень электролита должен быть на 10...15 мм выше предохранительного щитка батареи</p>	<p>Набор инструментов и принадлежностей для обслуживания аккумуляторных батарей</p>
Техническое обслуживание ТО-2		
Выполнить операции ТО-1 катка, ТО-2 двигателя	Согласно руководству по эксплуатации двигателя	Комплект инструмента и принадлежностей, обтирочный материал
Заменить масло в воздухоочистителе двигателя	Согласно руководству по эксплуатации двигателя	Комплект инструмента, обтирочный материал
Заменить масло в топливном насосе двигателя	Согласно руководству по эксплуатации двигателя	Комплект инструмента, обтирочный материал
Очистить сапуны бака гидросистемы и топливного бака	—————	Обтирочный материал
Смазать подшипники вибровальца	Согласно таблице смазки 9 и рисунку 14	Обтирочный материал, шприц

Продолжение таблицы 7

Содержание работ и методики их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, материалы, приспособления для выполнения работ
Заменить фильтроэлементы вакуумных фильтров	—————	Комплект инструмента и принадлежностей
После первых 720 часов		
Произвести смену рабочей жидкости в гидросистеме. Перед заправкой промыть бак гидравлики, заборные фильтры, очистить и промыть магниты. В дальнейшем замену рабочей жидкости производить через 1500 часов, но не реже одного раза в год.	Чистота рабочей жидкости не выше 10 кл. ГОСТ 17216	Комплект инструмента, воронка, ведро, обтирочный материал, ручной насос заправки, рукав.
Техническое обслуживание ТО-3		
Выполнить операции ТО-2 катка, ТО-3 двигателя.	Согласно руководству по эксплуатации двигателя и схеме смазки настоящего РЭ	Комплект инструмента и принадлежностей, обтирочный материал
Заменить масло в карте-ре двигателя	Согласно руководству по эксплуатации двигателя	Комплект инструмента, обтирочный материал
Сезонное техническое обслуживание		
Выполнить операции очередного технического обслуживания	См. выше	Комплект инструмента и принадлежностей
Заменить топливо и масло двигателя	В соответствии с сезоном (см. инструкцию по эксплуатации двигателя).	Комплект инструмента и принадлежностей, обтирочный материал
Заменить масло в масляной ванне вибратора, предварительно промыв емкость дизельным топливом. В дальнейшем производить смену масла ежесезонно	Уровень масла проверять по контрольным пробкам	Ведро, воронка, обтирочный материал
Смазать подвижные соединения катка, требующие смазки, но не имеющие масленок	Согласно таблице смазки 9 и рисунку 14	Комплект инструмента и принадлежностей, обтирочный материал

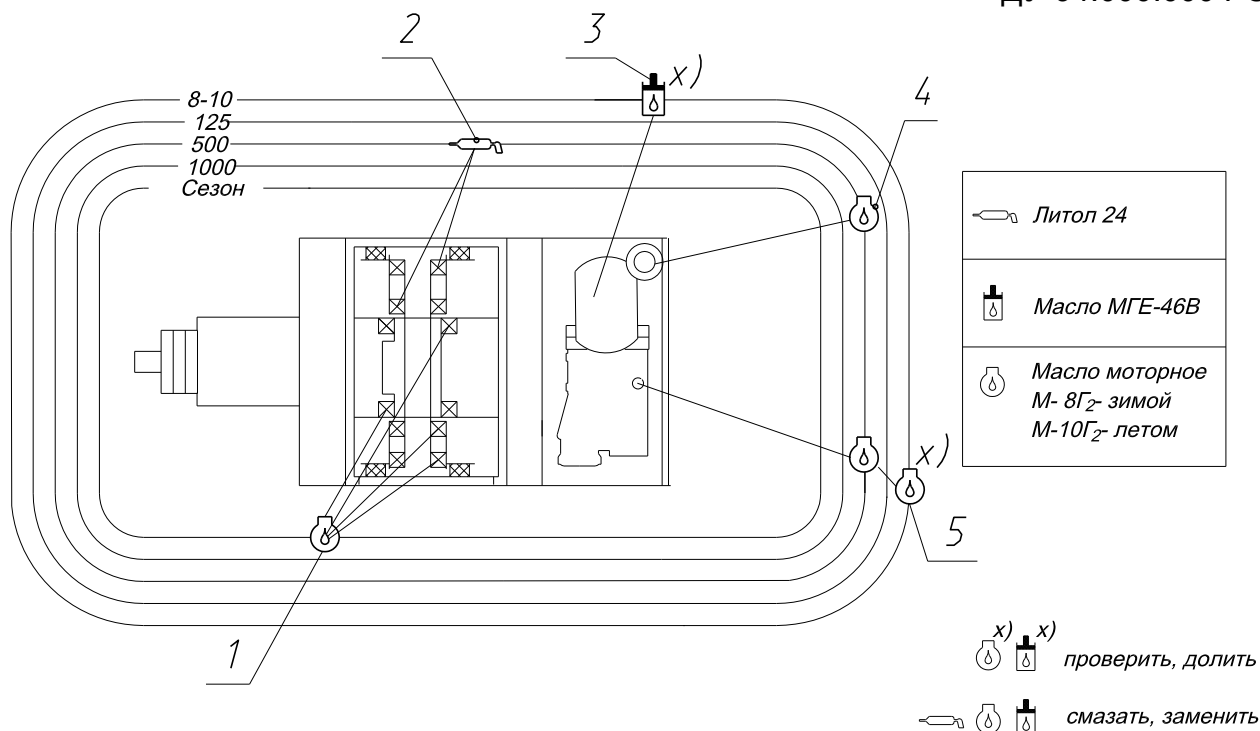
3.5 Общие указания по смазке

Исправная работа и срок службы катка в значительной степени зависит от смазки, ее качества и своевременной замены. Каток смазывать согласно схеме смазки (рисунок 14) и таблицам 8 и 9.

Двигатель смазывать согласно техническому описанию и инструкции по эксплуатации двигателя.

При смазке выполнить следующие требования:

- смазочные материалы не должны содержать посторонних примесей и грязи;
- вытирать перед смазкой места у заправочных отверстий и масленок;
- прессовать смазку до тех пор, пока она не появится на стыках деталей смазываемого узла. Удалить после прессования всю смазку на наружных поверхностях, тщательно протерев поверхности.



1- подшипники вибровозбудителя; 2 – подшипники вибровальца; 3 – бак гидросистемы; 4 – воздухоочиститель двигателя; 5 – масляный картер двигателя

Рисунок 14 - Схема смазки катка

3.5.1 Заправочные емкости

В таблице 8 приведены заправочные емкости катка

Таблица 8

Наименование Емкости	Объем жидкости, л	Марка топлива, масел Рабочих жидкостей	Примечание
Топливный бак	80	Топливо дизельное Л - 05 - 40 ГОСТ 305 Топливо дизельное 3-05 минус 35 ГОСТ 305	
Картер двигателя	12	Масло моторное (летнее) М-10Г ₂ ГОСТ 8581 Масло моторное (зимнее) М-8Г ₂ ГОСТ 8581	
Поддон воздухоочистителя	1,0	Масло моторное (летнее) М-10Г ₂ ГОСТ 8581 Масло моторное (зимнее) М-8Г ₂ ГОСТ 8581	
Система охлаждения двигателя	19,0	Тосол А-40М ТУ6-57-48	Допускается вода
Масляная ванна вибровальца	12,0	Масло моторное М-10Г ₂ ГОСТ 8581	
Бак гидравлики	80	Масло МГЕ-46В ТУ 38.001.347	При температуре ниже 0°С масло марки "А" ОСТ 38.01.434

3.5.2 Таблица смазки

В таблице 9 приведены контрольные точки смазки при выполнении различных работ по обслуживанию катка.

Таблица 9

№ позиции на рисунке 14	Наименование узла	Смазочные материалы		Кол-во точек смазки	Периодичность проверки и замены смазки
		летом	зимой		
1	Подшипники вибровозбудителя	М-10Г ₂		4	ТО-3
2	Подшипники вибровальца	Литол-24-Мли 4/12-3		2	ТО-2, СО
3	Гидросистема	Масло МГЕ-46В	Масло марки А	1	Проверка – ЕТО, смена после первых 720 часов. Замена через 1500 часов, но не реже одного раза в год
4	Воздухоочиститель двигателя	М-10Г ₂	М-8Г ₂	1	ТО- 2
5	Картер двигателя	М-10Г ₂	М-8Г ₂	1	Проверка – ЕТО, ТО-2

3.5.3 Замена рабочей жидкости в гидросистеме катка

ВАЖНО! При замене рабочей жидкости настоятельно рекомендуется тонкая фильтрация масла посредством фильтрационной установки, например, наливная фильтрационная установка GTC040T0075A3 фирмы «SOFIVA» (Болгария) или другая с тонкостью фильтрации не ниже 6 мкм.

При работе с гидрооборудованием следует соблюдать чистоту. Цехи, рабочие площадки, инструмент и одежда должны быть чистыми. Приспособления (воронки, канистры, шланги), используемые для залива масла должны быть тщательно очищены перед применением. **КУРЕНИЕ ЗАПРЕЩЕНО!** Помимо опасности возгорания, вреден табачный пепел – он действует как абразив.



Масло из больших бочек недостаточно чистое и, в зависимости от хранения, часто содержит воду. Поэтому, если бочки хранятся на открытом воздухе, они должны укладываться на бок или ставиться на наклонную поверхность, чтобы вода не скапливалась вокруг пробок.

Чистоту рабочей жидкости проверяйте прибором контроля чистоты жидкости, например ПКЖ-904А.

Для замены рабочей жидкости в гидросистеме катка необходимо слить масло в специально подготовленную емкость из бака гидросистемы, отвернув сливную пробку и из корпуса насоса, вывернув пробку.

Осмотрите бак – убедитесь, что он идеально чист. Если он нечистый, почистите его пылесосом.

Заполнение гидросистемы катка рабочей жидкостью производите в следующей последовательности:

- Очистите масло посредством фильтрационной установки. *Не допускается смешивать масла различных марок;*
- Отверните заливную горловину бака гидравлики;
- Заполните бак маслом выше уровня «тах» контрольной риски;
- Запустите двигатель;
- Включите вибратор;
- Заглушите двигатель и проверьте уровень масла в баке. Уровень масла должен находиться между верхней и нижней рисккой маслоизмерительного стержня.

3.6 Консервация катка

Материалы, методика внутренней, наружной консервации для различных частей катка приведены в таблице 10.

Таблица 10

Наименование составных частей	Методика консервации	Материалы
1. ВНУТРЕННЯЯ КОНСЕРВАЦИЯ		
Двигатель, топливный насос, поддон воздухоочистителя	Законсервировать согласно инструкции по эксплуатации двигателя	Масло моторное с присадкой АКОР-1 - 5%
Топливная система двигателя	Законсервировать согласно инструкции по эксплуатации двигателя	Масло консервационное К-17
Гидравлическая система катка	Слить прогретое масло из гидросистемы и насоса в емкости, приготовить смесь с присадкой АКОР-1 - 5% и залить ее в бак гидросистемы и полость насоса	Масла согласно таблице смазки с присадкой АКОР-1 - 5%
Все точки смазки катка	Смазать согласно указаниям таблицы 7 и 9 и рисунка 14. Нагнетать смазку до появления ее в зазорах сопрягаемых деталей.	Масла согласно схеме смазки рис. 14
2. НАРУЖНАЯ КОНСЕРВАЦИЯ		
Маркировочная табличка, клеммы электрооборудования, другие неокрашенные поверхности	Очистить от коррозии, обезжирить поверхность, высушить. Нанести консервационную смазку на подготовленные поверхности.	Смазка ПВК или К-17
Окрашенные поверхности	Восстановить поврежденную окраску	Краска (из комплекта ЗИП)
3. КОНСЕРВАЦИЯ ДЛЯ СКЛАДСКОГО ХРАНЕНИЯ		
Генератор, стартер, инструмент	Снять с катка (крепёжные детали установить на свои места), очистить, обдуть сжатым воздухом, нанести защитную смазку, завернуть в парафинированную бумагу или полимерную пленку и сдать на склад (допускается хранить на катке в закрытом помещении).	Комплект инструмента и принадлежностей, обтирочный материал, смазка ПВК или К-17, парафинированная бумага

Наименование составных частей	Методика консервации	Материалы
Аккумулятор	Снять с катка (крепежные детали установить на свои места). Аккумулятор очистить, удалить следы коррозии и электролита, смазать клеммы смазкой.	Комплект инструмента и принадлежностей, обтирочный материал, смазка ПВК или К-17
4. ГЕРМЕТИЗАЦИЯ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ		
Заливные горловины, сапуны, выхлопная труба, заборные отверстия воздухоочистителя двигателя	Обернуть полимерной пленкой и обвязать шпагатом указанные составные части и детали. Закрыть полимерной пленкой отверстия, образовавшиеся после снятия составных частей.	Пленка полимерная, шпагат, липкая лента
<p>Примечание- Присадку АКОР-1, в количестве 5% от объема масла, добавляют к маслу, нагретому до температуры 60⁰С при интенсивном перемешивании до получения однородной смеси. После этого смесь заливается в соответствующую емкость катка. Запрещается заливать присадку АКОР-1 непосредственно в емкости катка, так как вследствие высокой вязкости присадка не смешается с маслом и образует не растворившийся осадок на дне и стенках емкости.</p>		

3.6.1 Расконсервация катка

Расконсервация катка производится в следующем порядке:

- удалить герметизирующие наклейки, пленку, бумагу;
- удалить ветошью, смоченной уайт-спиритом или другим растворителем консервационную смазку с законсервированных наружных поверхностей катка;
- заменить консервационные смеси, залитые в емкости (допускается работа на консервационных смесях).

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Общие указания

Текущий ремонт представляет собой такой минимальный по объему вид ремонта, при котором обеспечивается нормальная эксплуатация катка до очередного планового ремонта.

При текущем ремонте производится частичная разборка катка, устраняются неисправности в узлах и деталях, возникающие в процессе работы и препятствующие их нормальной эксплуатации.

Текущий ремонт должен производиться в мастерских с привлечением обслуживающего персонала и специалистов по ремонту электрооборудования и гидроагрегатов.

Проверка технического состояния изделия должна производиться в соответствии с разделом 4.7 “Технические требования к дефектации”, указаниями, изложенными для разбираемой и ремонтируемой единицы.

Предлагаемый перечень работ по текущему ремонту частей катка:

- замена уплотнений в элементах гидросистемы;
- устранение неисправностей, выявленных в процессе эксплуатации;
- общая сборка и регулировка;
- испытание катка после ремонта.

4.2 Меры безопасности при ремонтных работах

При выполнении ремонтных работ следует:

- пользоваться только исправным инструментом и в соответствии с его назначением;
- не применять удлинителей к гаечным ключам;
- составные части катка, которые могут прийти в движение под действием силы тяжести, привести в положение, обеспечивающее безопасное ведение работ;
 - производить разборку составных частей, собранных по неподвижной посадке, специальными съемниками или на прессе с применением оправок;
 - разборку составных частей с подвижными посадками деталей в сопряжении производить от руки или легкими ударами молотка, с бойком из мягкого металла (меди, латуни, алюминия). Если под воздействием внешней среды подвижные соединения подверглись коррозии, или загрязнены, разборку производить инструментом и приспособлениями, предназначенными для неподвижных посадок.

4.3 Устранение последствий отказов и повреждений

В таблице 11 рассматриваются возможные неисправности при эксплуатации вибротатка и методы их устранения.

Таблица 11

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
Механизмы		
Повышенный шум при работе вибратора	Недостаток смазки в масляной ванне Износ или поломка подшипника вибротатка	Долить масло до уровня контрольной гайки Заменить подшипники
Скребки не очищают плотно вальца	Износ скребков Ослабло крепление скребков	Заменить изношенные резиновые прокладки Отрегулировать и закрепить скребки. Скребки должны равномерно прилегать к полотну вальца
Обрыв амортизаторов или отслоение резины от амортизаторов	Работа на скальном или замерзшем грунте	Заменить амортизаторы Д-728-05-50 поз.2 и 14 рис.5 из комплекта ЗИП
Гидрооборудование		
Не развивает обороты вал вибратора	Недостаток рабочей жидкости в гидросистеме. Низкое давление в гидросистеме. Подсос воздуха в заборной магистрали	Долить рабочую жидкость. Отрегулировать клапаны гидросистемы привода вибратора. Подтянуть крепление хомутов всасывающей магистрали насоса
Подтекание масла: из-под плиты гидромотора из-под фланцев по штуцерам соединения	Разрушено уплотнительное кольцо Разрушено уплотнительное кольцо Изношено уплотнительное кольцо Ослабла степень затяжки соединений	Снять плиту, заменить кольцо Снять фланец, заменить кольцо Заменить кольцо Затянуть штуцер до отказа
Течь рабочей жидкости из под присоединительной плиты гидронасоса	Ослабло болтовое соединение Неправильно установлено кольцо 030-035-30-2-2 при ремонте гидрооборудования	Подтянуть болтовое соединение Проверить правильность установки кольца; при необходимости заменить кольцо из комплекта ЗИП

ВНИМАНИЕ! *Перед первым запуском двигателя катка после проведения ремонтных работ или замены насоса НП –90 ЭР необходимо выполнить следующие операции:*

- а) заполнить корпус насоса и вакуумного фильтра рабочей жидкостью;
- б) с помощью стартера в течение 15 сек. проворачивать двигатель, после чего произвести его запуск.



После замены или ремонта насоса НП – 90ЭР необходимо при первом запуске двигателя контролировать давление в системе подпитки насоса:

- при работе двигателя на холостом ходу давление в системе подпитки должно быть в пределах 1,2-1,5 МПа (12–15кгс/см²);
- при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1000-1500 об/мин. давление в системе подпитки должно быть 1,2 - 1,5 МПа (12 – 15кгс/см²);
- при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1500 – 2000 об/мин. давление в системе подпитки должно быть 1,5 - 1,8 МПа (15 – 18кгс/см²).

4.3.1 Диагностирование технического состояния катка при неработоспособности вибратора

При неработоспособности вибратора катка проверить показания вакуумметра на фильтре в магистрали гидронасоса привода вибратора (установлен в подкапотном пространстве). Если показания вакуумметра равны нулю, необходимо проверить герметичность всасывающей магистрали от бака гидравлики до гидронасоса. Для подтверждения герметичности допускается временно установить рукав от бака гидравлики до гидронасоса.



ВНИМАНИЕ! *Работа катка с исключенным из гидросхемы фильтром ФВ-10 не допускается.*

Если показание вакуумметра отлично от нуля, необходимо на переходные плиты гидронасоса привода вибратора вместо пробок, через трубопровод, установить манометр по ГОСТ 2405 с пределом измерений 40 МПа (400кгс/см²) из комплекта ЗИП и провести измерение давления силовой магистрали при работе гидронасоса (в установившемся режиме).

Если давление в силовой магистрали ниже 8МПа (80кгс/см²), необходимо провести поиск неисправного узла, для чего исключить гидромотор, заглушить вход-выход и провести измерение давления. Неисправный гидромотор можно определить по повышенному давлению в сливной магистрали из корпуса гидромотора.

Если после исключения гидромотора значение давления превысит 20 МПа (200 кгс/см²) необходимо произвести замену или ремонт гидромотора.

Если давление будет менее 20 МПа (200кгс/см²) необходимо провести замену или ремонт гидронасоса с клапанной коробкой.

Если при исправном гидронасосе и гидромоторе давление превышает 20 МПа, но вибровал не вращается необходимо разобрать валец, найти и устранить неисправность, путем замены вышедших из строя деталей.

После устранения неисправности необходимо вернуть гидросхему в исходное состояние: манометр с трубопроводом снять, установить заглушку.

4.4 Разборка катка

4.4.1 Подготовка к разборке

Перед разборкой выполнить следующие операции:

ДУ-94.000.000РЭ1

- очистить каток от пыли и грязи, вымыть;
- слить топливо из дизеля и топливной системы, масло из гидросистемы. Слив масла следует производить сразу после остановки катка;
- привести каток и его составные части в положение, обеспечивающее безопасное ведение работ.

При разборке резьбовых соединений следует применять ключи, отвертки, ручной механизированный инструмент соответствующих типов и размеров. Снятые крепежные детали следует устанавливать на свои места. Шпильки из гнезд не должны выворачиваться за исключением случаев замены дефектной шпильки или ремонта детали, в которую шпильки ввернуты. При разборке подвижных соединений применение стальных молотков и выколоток для ударов непосредственно по деталям не допускается. Шлифованные поверхности предохранять от повреждения.

Разборка сборных единиц, имеющих в сопряжении неподвижную посадку, должна производиться специальными съемниками или на прессе с помощью оправок.

Применение стальных молотков, зубил или выколоток для выпрессовки деталей и удары этим инструментом непосредственно по деталям не допускается.

4.4.2 Разборка изделия

Вначале с катка снимают узлы и детали, которые затрудняют разборку других узлов.

При полной разборке катка рекомендуется узлы и детали снимать в следующем порядке:

- отсоединить трубопроводы и РВД от элементов гидросистемы;
- отсоединить силовую установку от рамы вибровальца и снять;
- отсоединить пульт управления;
- демонтировать скребки;
- установить раму вибровальца на подставку.

4.4.3 Разборка составных частей изделия

4.4.3.1 Вибровалец

Инструмент и принадлежности: комплект ЗИП, монтажный ломик, ветошь, бронзовая наставка, выколотка.

Вибровалец (рисунок 5) разбирать в следующем порядке:

- отвернуть четыре болта крепления гидромотора 3, снять гидромотор с зубчатой муфтой 4 и зубчатой втулкой 5, предварительно вывернув датчик оборотов 22;
- отвернуть гайки болтов крепления амортизаторов 2 и опоры 13 к раме вибровальца 1, извлечь валец из рамы. Отвернуть амортизаторы 2, слить масло из ванны масляной 9;
- установить валец вертикально опорой 11 вверх, отвернуть болты крепления опоры 11 к амортизаторам 14. Снять опору 13 с опорой 11, установить на подставки;
- перевернуть валец на противоположный торец. Вывернуть болты крепления кронштейна 24 с кронштейном 23. Снять кронштейн 24. Отвернуть болты крепления крышки 28 к ступице 6. Застропить кронштейн 23 и снять его в сборе с подшипниками 7 и крышкой 28;
- отвернуть гайки крепления, демонтировать кольцо 19 и кольцо разрезное 18. Застропить ступицу 6 и демонтировать ее в сборе с масляной ванной 9;
- отвернуть болты крепления ступицы 6 к ванне масляной 9, демонтировать ступицу 6 совместно с наружной обоймой подшипника 8. Застропить вибровал 20 и демонтировать в сборе с дебалансами 15, 16, 17 и внутренними обоймами подшипников 8.

Примечание:

По мере необходимости все сборочные единицы могут быть разобраны на детали. Обоймы подшипников использовать комплектно.

4.5 Очистка и мойка

Узлы и детали разобранных изделий должны быть очищены и промыты. Резиновые детали следует промывать в теплой воде. Мойка этих деталей в щелочных растворах не допускается. Шлифованные детали при мойке должны быть защищены от повреждения. После мойки и сушки указанные поверхности должны быть покрыты тонким слоем смазки.

Подшипники следует промывать в уайт-спирите, бензине или обезвоженном керосине с последующей сушкой. Удаление жирового загрязнения производится обезжириванием с последующей промывкой горячей водой и сушкой. Коррозию на изделиях удаляют механическим способом или травлением раствором на основе ортофосфорной кислоты.

4.6 Требования к сборке

- сборку и испытания составных частей следует производить в условиях, исключающих попадание грязи и пыли на детали;
- трущиеся и резьбовые поверхности деталей, а также крепежные детали следует перед сборкой смазывать смазкой, применяемой для данного узла;
- в сварных швах не должно быть трещин, прожогов, пористости и других дефектов;
- неметаллические прокладки должны быть чистыми и не иметь расслоений, складок, задиров и надломов;
- металлические прокладки должны быть отрихтованы и не должны иметь трещин, вырывов и надломов. Прокладки следует располагать в зависимости от толщины: более толстые внизу или ближе к основанию корпуса, а более тонкие наверху или ближе к крышке;

— манжеты резиновые не должны иметь повреждений кромок (трещин, вырывов, надрывов), пружины должны плотно облегать манжету;

— Сборка соединений с натягом должна производиться при помощи специальных оправок, с использованием нагрева или охлаждения соответствующих деталей;

— подшипники устанавливаются вплотную до заплечиков или до упора в другую деталь;

— трубопроводы и резиновые рукава перед установкой продуть сжатым воздухом;

— отверстия деталей и узлов для прохода рабочей жидкости и присоединения трубопроводов закрывать заглушками. Снимать заглушки непосредственно перед установкой и подключением к системе;

при сборке составных частей и узлов катка соблюдать момент затяжки болтов динамометрическим ключом. Значения момента затяжки болтов класса прочности 5,8 приведены в таблице 11а.

Таблица 11а

М Резьба	Значение момента затяжки, Н·м
М 6	3 ± 1
М 8	8,6 ± 1
М 10	17 ± 2
М 12	30 ± 4
М 14	48 ± 5
М 16	77 ± 8
М 20	150 ± 15
М 24	260 ± 25

4.6.1 Сборка вибровальца

Вибровалец (рисунок 5) собирать в следующем порядке:

— в масляную ванну установить вибровал 20 в сборе с дебалансами 15, 16, 17 с внутренними обоймами подшипников 8;

— установить разрезное кольцо 18, поверх которого установить кольцо 19 и равномерно затянуть гайки крепления, зафиксировав ванну масляную от проворачивания;

— установить кронштейн 23 в сборе с подшипниками 7 и крышкой 28, завернуть болты крепления крышки;

— привернуть к кронштейну 23 кронштейн 24;

— перевернуть валец на противоположный торец. Установить опоры 13 и 11. Привернуть опору 11 к амортизаторам 14;

— установить валец горизонтально. Привернуть амортизаторы 2. В ванну масляную 9 залить масло М-10Г2 ГОСТ 8581. Заливку масла в масляную ванну 9 производить через отверстие в кронштейне 23, до уровня контрольной гайки 25 (в количестве 10,6кг), при этом указатель уровня 26 должен располагаться вертикально в верхнем положении;

— установить валец в раму вибровальца, завернуть детали крепления амортизаторов 2 и опоры 13, гайки завернуть и раскернить;

— установить зубчатую втулку 5, зубчатую муфту 4, гидромотор 2 и завернуть болты крепления гидромотора.

4.7 Технические требования к дефектации

Для определения возможности дальнейшего использования деталей катка следует руководствоваться таблицей 12.

Таблица 12

Наименование деталей	Дефекты, при наличии которых детали выбраковываются	Примечание
Подшипники	Повышенные радиальные и осевые люфты. Выкрашивание, шелушение усталостного характера на беговых дорожках колец, шариках или роликах. Раковины, чешуйчатые отслоения коррозионного характера. Трещины, сколы. Цвета побежалости на беговых дорожках колец, шариках или роликах. Отрывы головок заклепок, вмятины на сепараторах, затрудняющие вращение шариков или роликов, поломки сепараторов. Выступление рабочих поверхностей роликов за торцы наружных колец подшипников	
Шестерни колеса	Сколы зубьев. Трещины любых размеров и расположений. Износ зубьев по толщине, заметные при осмотре ("съедание" зубьев)	
Детали со шлицами	1.Смятие, сдвиги и поломка шлиц. 2.Значительный износ шлиц по толщине, заметный при осмотре (съедание шлиц)	
Детали со шпоночными пазами и шпонками	Смятие и сдвиги боковых поверхностей, заметные при осмотре	
Детали с резьбой	Срывы более двух ниток. Сдвиг витков. Износ витков, заметный при осмотрах. Смятие граней под ключ.	
Валы и оси	Трещины любых размеров и расположений. Износы посадочных поверхностей под подшипники. Изгибы, заметные при осмотрах. Вышеуказанные дефекты зубьев (вал-шестерня), шлиц, шпоночных пазов и резьб.	Посадочная поверхность признается изношенной в случае возможности прокручивания рукой внутреннего кольца подшипника относительно поверхности или ощутимого люфта при покачивании подшипника на валу

Продолжение таблицы 12

Наименование деталей	Дефекты, при наличии которых детали выбраковываются	Примечание
Пружинные замковые шайбы, шплинты, контрольная проволока	Выбраковываются независимо от технического состояния	
Неметаллические прокладки и уплотнения	Выбраковываются в зависимости от технического состояния	При удовлетворительном техническом состоянии допускается повторное использование
Примечание - Остальные детали выбраковываются по признакам, влияющим на их работоспособность		

4.8 Испытания**4.8.1 Требования к испытаниям**

Испытания проводятся после текущего ремонта, когда производился ремонт насосной станции, вибровальца и после капитального ремонта.

Испытания катка в работе должны производиться в условиях, аналогичных эксплуатационным.

Перед испытаниями проверить и при необходимости:

- произвести смазку катка согласно таблице смазки рисунок 14;
- заправить бак гидросистемы рабочей жидкостью, топливный бак топливом.

4.8.2 Внешний осмотр катка перед испытаниями

Перед испытаниями проверить:

- установку всех деталей, элементов и узлов, в том числе крышек, пробок и др.;
- надежность всех креплений и соединений.

Перед началом работы катка после сборки следует убедиться в исправности механизмов и надежности всех креплений и соединений:

- спускные пробки не должны пропускать масла;
- маслопроводы не должны иметь утечки масла и подсоса воздуха;
- скребки должны быть отрегулированы так, чтобы они плотно прилегали к поверхности вальца по всей ширине;
- проверить и при необходимости подтянуть крепление гидромотора, насоса, вальца;
- проверить уровень масла в масляной ванне вибратора, при необходимости долить;
- произвести настройку частоты вращения вала вибровозбудителя в соответствии с п.1.2.3 настоящего РЭ.

4.8.3 Порядок проведения испытаний

Испытания катка производить в течение получаса:

- 5 минут с выключенным вибратором с целью проверки сборки;
- дальнейшие испытания проводятся с включенным вибратором, при этом проверяется работоспособность гидрооборудования и качество соединения трубопроводов.

При обкатке показания приборов катка должны соответствовать:

- давление масла в системе смазки прогретого двигателя 0,15-0,35 МПа при номинальной частоте коленчатого вала;
- температура масла в системе смазки двигателя должна поддерживаться в пределах 40-120⁰С.

4.9 Проверка технического состояния катка

Предельным считается такое состояние катка, когда дальнейшая эксплуатация его без капитального ремонта экономически нецелесообразна или небезопасна.

Каток в целом достигает предельного состояния и подлежит капитальному ремонту при следующих условиях:

- ресурс катка выработан;
- затраты на запасные части и ремонт превышают нормативы, утвержденные в установленном порядке, а техническое состояние катка не может быть восстановлено путем текущего ремонта вследствие предельного износа большинства основных узлов и деталей;
- металлоконструкции или более 50% основных узлов достигли предельного состояния, которое характеризуется установленными техническими критериями таблицы 13.

Таблица 13

Наименование узла	Критерии предельного состояния
Рама вибровальца с дышлом	Усталостные трещины в сварных соединениях листов и на листах боковин длиной более 100 мм
Гидронасос, гидромотор	Критерием предельного состояния является снижение объемного КПД гидрооборудования при номинальном режиме работы на 20%
Валец вибрационный	1. Усталостные трещины в ступицах, опорах амортизаторов 2. Усталостные трещины длиной 100 мм в сварных швах боковин и полотна вальца длиной 100мм 3. Усталостные трещины и деформации на валу вибратора
Корпус упругой муфты	Трещины всех видов, сколы, обломы
Муфта зубчатая, втулка зубчатая	Смятие, скручивание и износ шлиц, зубьев

Если предельное состояние узла не может быть определено диагностическими методами, тогда необходимо выполнить разборку узла в объеме, необходимом для принятия решения.

5 ХРАНЕНИЕ

Каток, эксплуатация которого не планируется на срок более месяца, должен быть законсервирован согласно требований п.3.6 настоящего РЭ и поставлен на хранение.

Каток, прибывший с завода, может быть поставлен на хранение без дополнительной консервации сроком на 1 год с момента консервации (дата консервации на заводе-изготовителе указан в формуляре).

Каток должен храниться в закрытом помещении или оборудованной площадке под навесом. Хранение на открытой площадке допускается на срок не более двух месяцев. Группа условий хранения Ж1 — для катков в исполнении “У”, ОЖ1 — для катков в исполнении “Т” по ГОСТ 15150.

Хранение катка при перерывах в работе допускается при температуре окружающей среды от минус 45°С до +40°С.

При хранении катков более 1 года необходимо произвести переконсервацию.

Состояние катка, находящегося на длительном хранении следует периодически контролировать:

- в условиях умеренного климата — каждые 6 месяцев;
- в условиях тропического климата — каждые 3 месяца.

Контролю подлежит внешний вид катка, состояние законсервированных поверхностей и консервирующих составов.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование катка может производиться различными способами в зависимости от расстояния, наличия транспортных средств перемещения и состояния дорог. Группа условий транспортирования Ж1 — для катков в исполнении “У”, ОЖ1 — для катков в исполнении “Т” по ГОСТ 15150.

Вид транспортного средства определяет владелец изделия.

При подготовке катка к отправке необходимо руководствоваться правилами перевозки, действующими на выбранном виде транспорта.

При погрузке и размещении катка на транспортном средстве (рисунок 15) необходимо учитывать положение центра тяжести и распределение веса по осям, опорные поверхности валцов очистить от снега, льда, грязи.

В зимнее время пол транспортного средства в месте размещения катков посыпать тонким слоем (1 - 2 мм) чистого сухого песка.

На транспортном средстве каток закрепляется от продольного и поперечного смещения установкой под валец брусьев, которые прибиваются к полу гвоздями.

От опрокидывания каток должен быть надежно закреплен растяжками.

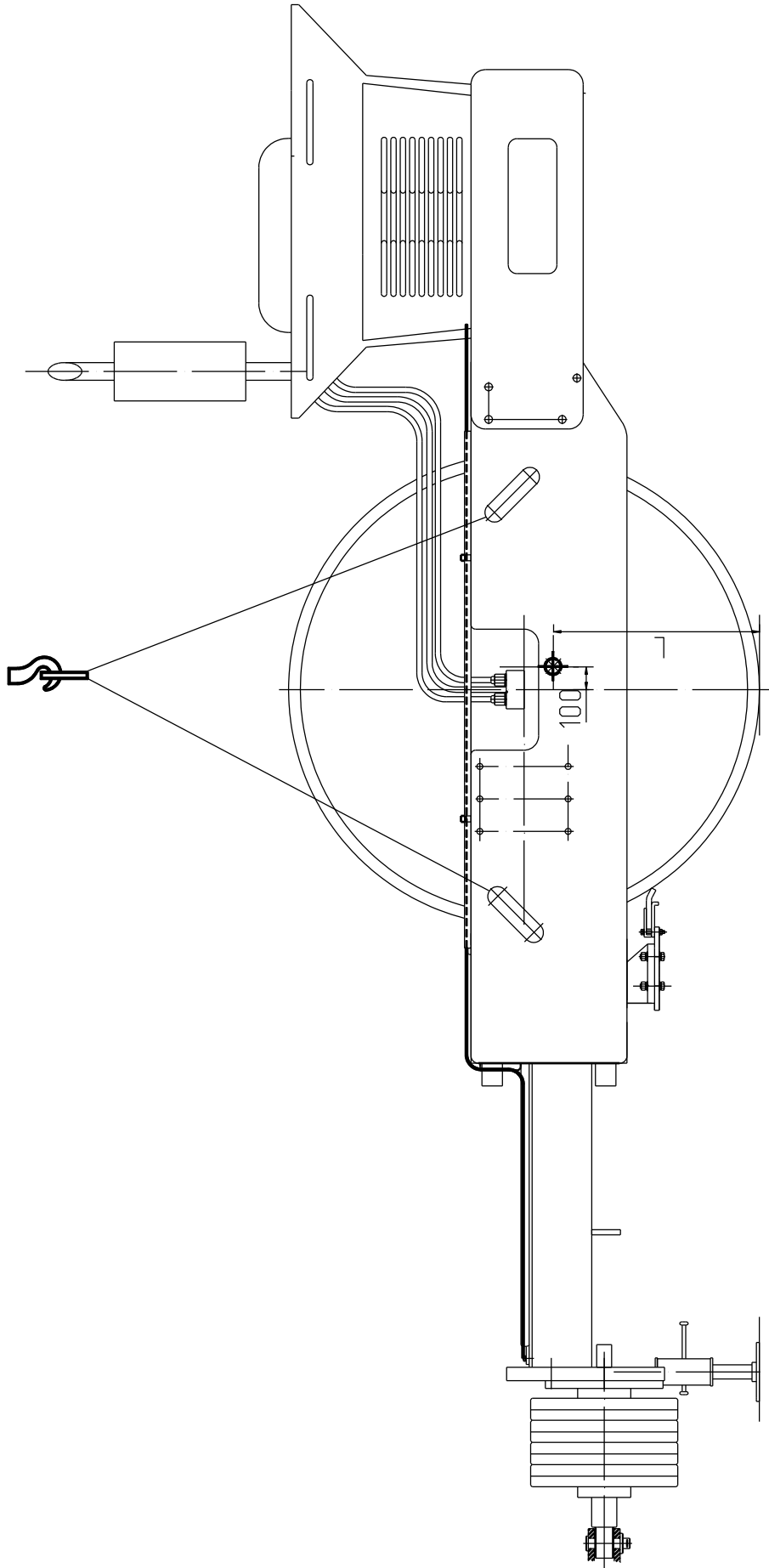


Рисунок 15 - Схема строповки

7. УТИЛИЗАЦИЯ

Специальные требования по утилизации катка отсутствуют.

Приложение А
(рекомендуемое)

**РЕКОМЕНДОВАННЫЕ МАСЛА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ НА КАТКАХ
(в качестве рабочей жидкости
с гидроприводом ГСТ 90)**

A.1 Введение

Настоящие рекомендации предназначены для помощи потребителям в подборе рабочих жидкостей при различных температурных режимах эксплуатации.

Основой рекомендаций являются требования изготовителей гидронасосов.

Правильный подбор рабочих жидкостей влияет на продолжительность срока службы гидрооборудования, эксплуатационную безопасность и экономию горюче-смазочных материалов.

A.2 Подбор рабочих жидкостей

Основной задачей рабочей жидкости в гидростатической трансмиссии является:

- передача напорной энергии (крутящего момента);
- передача сигнала при помощи ударной волны;
- смазка движущихся деталей и узлов, находящихся внутри корпусов;
- отвод тепла;
- удаление загрязнений, вызванных износом.

Выполнение вышеуказанных задач зависит от многих свойств рабочей жидкости как физического, так и химического характера. У разных гидравлических масел эти свойства разные. Только их оптимальный подбор для разных эксплуатационных условий обеспечит надежную и безотказную работу гидравлического оборудования.

Рабочая жидкость является конструктивным элементом гидростатической трансмиссии и ее свойства в значительной степени влияют на параметры гидросистемы. Для работы трансмиссий ГСТ-90 рекомендуется применять в качестве рабочих жидкостей **ТОЛЬКО МИНЕРАЛЬНЫЕ МАСЛА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРУГИХ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ МАСЕЛ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.**

СМЕШИВАНИЕ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ РАЗНЫХ МАРОК ЗАПРЕЩАЕТСЯ, т.к. приводит к вспениванию масла и, как следствие, к сокращению срока службы гидрооборудования.

В гидростатических трансмиссиях гидропривода ГСТ-90 рекомендуется

Таблица А.1

Группа по ГОСТ 17479.2-85	Группа по ISO 6074/4-1982 (E)	Состав гидравлического масла
1. В	HM	Минеральное масло с антикислотными, антикоррозийными и противоизносными присадками
2. Масла группы В с загущающей присадкой (В ₃)	HV	Минеральное масло с антикислотными, антикоррозийными и противоизносными присадками с улучшенными вязкостными и термическими характеристиками

Для применения при различных температурах окружающей среды гидравлические масла делят на классы, в зависимости от величины кинематической вязкости при температуре 40⁰С, см. табл. А.2.

Таблица А.2

Класс вязкости	Кинематическая вязкость, при температуре 40 ⁰ С, мм ² /с (с Ст)
22	19,80 - 24,20
32	28,80 - 35,20
46	41,40 - 50,60
68	61,20 - 74,80

А.3 Эксплуатационные свойства рабочей жидкости

А.3.1 Кинематическая вязкость

Вязкость относится к самым важным характеристикам масла. Минимальная вязкость определена возможностью рабочей жидкости осуществлять смазку движущихся деталей и узлов трансмиссии. При снижении вязкости уменьшается сопротивление текучести рабочей жидкости, при этом повышается механический коэффициент полезного действия, одновременно снижается объемный коэффициент полезного действия за счет увеличения перетечек через неплотности внутри гидротрансмиссии. Перетечки повышаются при увеличении рабочего давления.

При повышении вязкости повышается сопротивление текучести рабочей жидкости, при этом снижается механический КПД, одновременно увеличивается объемный КПД за счет сокращения перетечек через неплотности внутри гидротрансмиссии. При повышении вязкости выше допустимой (при низких температурах) жидкость недостаточно заполняет пространство всасывания, насос работает

ударами и это может вызвать кавитацию.

Оптимальной вязкостью является вязкость, обеспечивающая лучший баланс между объемным и механическим КПД.

При эксплуатационной вязкости $v_{\text{экс.}}$ 12...60 мм²/с (с Ст) обеспечивается полная функциональная работоспособность при 100% нагрузке.

Для увеличения КПД и повышения срока службы гидрооборудования, рекомендуется избирать оптимальную вязкость в следующем диапазоне $v_{\text{опт}} = 25... 36$ мм²/с (с Ст).

Для предельных эксплуатационных условий действуют следующие критические величины вязкости:

$v_{\text{min}} = 12$ мм²/с (с Ст) — кратковременно, при max температуре рабочей жидкости.

Максимальная температура рабочей жидкости в трансмиссии 80⁰ С.

$v_{\text{max}} = 1000$ мм²/с (с Ст) — кратковременно, при запуске трансмиссии в холодное

время, давление на всасывающем шестеренном насосе должно быть ниже 0,5 атмосферного (0,5 бар).

Подбор гидравлических масел должен осуществляться так, чтобы в диапазоне эксплуатационной температуры рабочей жидкости вязкость находилась в оптимальном диапазоне ($v_{\text{опт}}$) эксплуатационной вязкости, см. рисунок А.1–А.3 заштрихованная поверхность.

Пример: При эксплуатации катка в гидротрансмиссии устанавливается температура рабочей жидкости равная 45⁰С. Данная температура отвечает оптимальному диапазону вязкости ($v_{\text{опт}}$, заштрихованная поверхность) класса 46 (VG46) или гидравлическому маслу МГЕ-46В.

- ВНИМАНИЕ!**
1. Запуск гидрообъемной трансмиссии при вязкости рабочей жидкости более $V_{\text{max}}=1000$ мм²/с (с Ст) недопустим, так как приведет к выходу из строя гидрооборудования.
 2. На объемный КПД передачи, при повышенных температурах влияет давление в силовой магистрали и обороты вала насоса. Ни в одной точке гидрообъемной трансмиссии температура не должна превышать 80⁰С.

А.3.2 Смазочные свойства

При работе трансмиссии пары часто работают при высоких давлениях в состоянии граничного трения. Давление между некоторыми деталями, при очень малых зазорах, высокое и поэтому смазывающая пленка очень тонкая, но она должна быть прочной. Разрушение пленки вызывает контакт металла с металлом, чем повышается износ, выделяется значительное количество тепла, повышающее температуру масла и снижающее его вязкость.

Все это часто приводит к последующим неисправностям. Для недопущения отказов гидроаппаратуры необходимо применять масла с антизадирными свойствами.

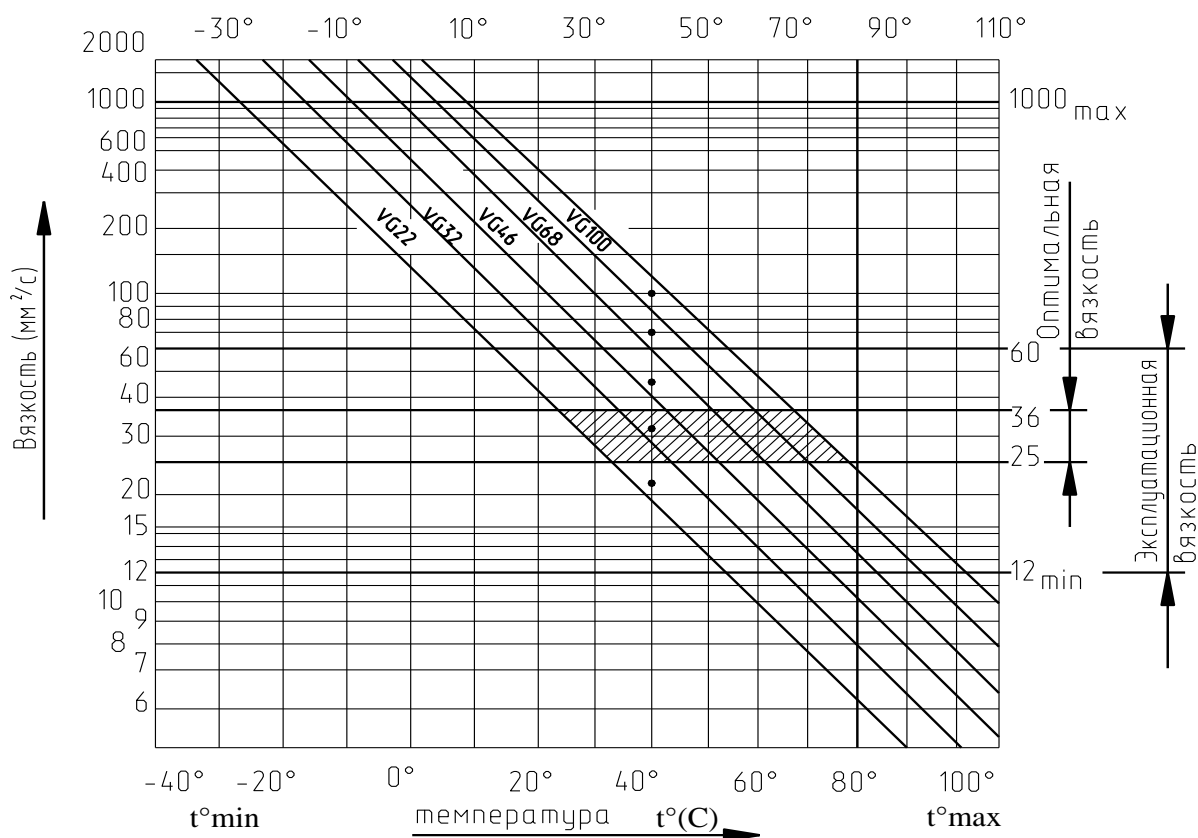


Рисунок А.1- Диаграмма для выбора гидравлических жидкостей

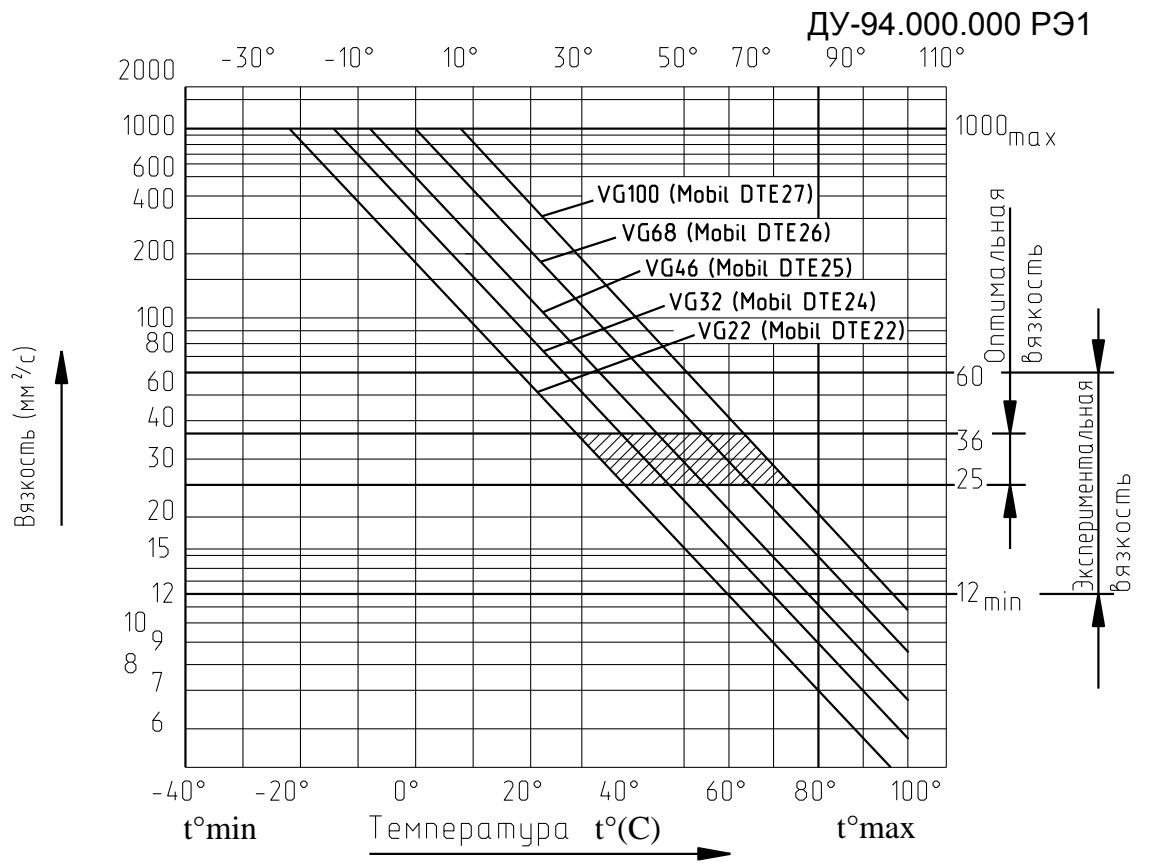


Рисунок А.2 – Зависимость вязкости от температуры гидравлических жидкостей серии «НМ» производства фирмы Mobil

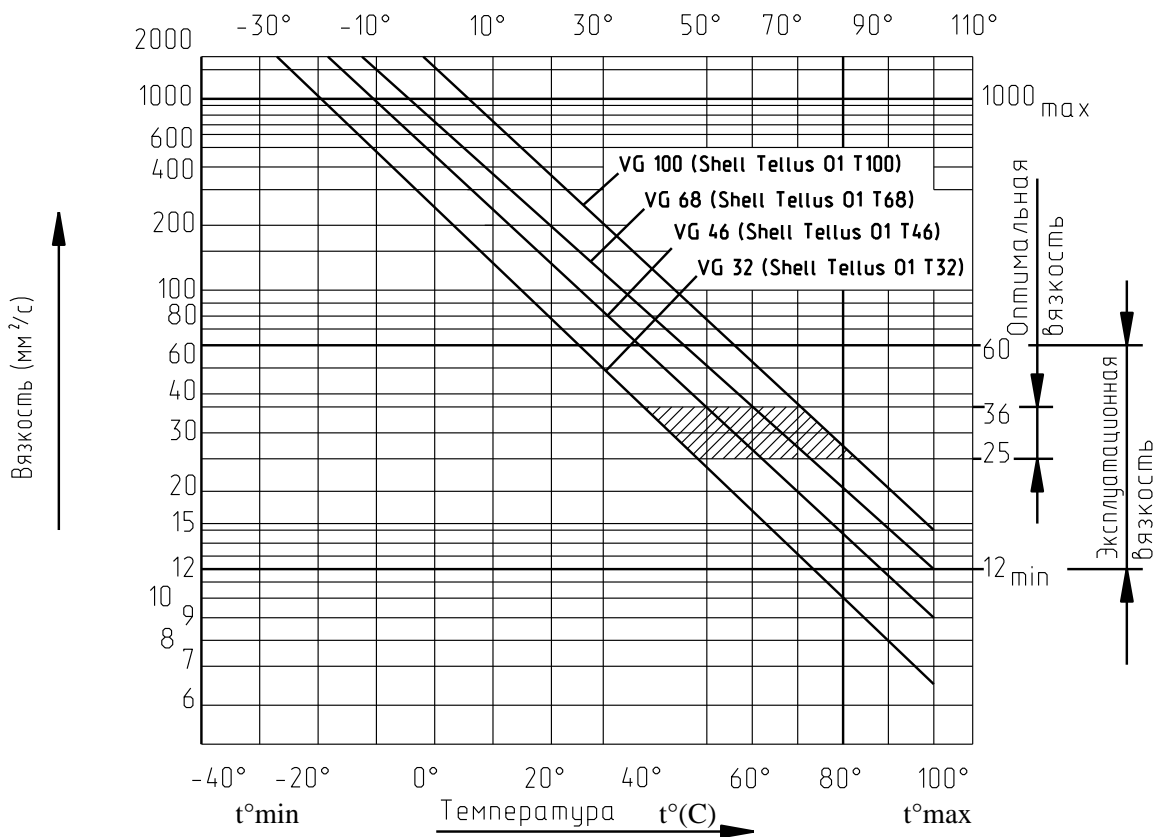


Рисунок А3 – Зависимость вязкости от температуры гидравлических жидкостей серии «НМ» производства фирмы Shell

ПЕРЕЧЕНЬ

ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В РЭ

Обозначение документов	Номер пункта , в котором делается ссылка на документ
ГОСТ 12.3.033-84	п.2.4
ГОСТ 305-82	п. 3.5.1
ГОСТ 2405-88	п. 1.1.3, п.4.3.1
ГОСТ 8328-75	п. 1.1.3
ГОСТ 8338-75	п. 1.1.3
ГОСТ 8581-78	п.3.4, п. 3.5.1
ГОСТ 15150-69	п.2.1.1, п.5, п.6
ГОСТ 17216-2001	п.3.4
ГОСТ 23170-78	п.1.1.7
ГОСТ 25646-95	введение
И 22.721.032ТУ	п. 1.2.3
ОСТ 38.01.434-87	п. 2.11, п.3.5.1
ТУ 38.001347-83	п.2.1.1, .п.3.5.1

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов	№ документа	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					