



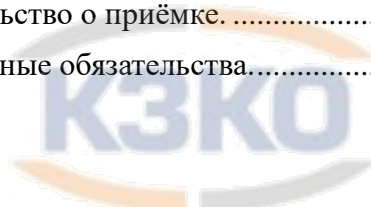
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«КИРОВСКИЙ ЗАВОД КОММУНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**ЩЁТОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:  
ЩЁТОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПФ-3  
ДЛЯ ФРОНТАЛЬНОГО ПОГРУЗЧИКА**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ПАСПОРТ**

1.	Общие сведения об изделии.....	3
2.	Основные технические данные и характеристики.....	5
3.	Устройство и принцип работы. ....	7
4.	Указания мер безопасности.....	9
5.	Подготовка к работе.....	11
6.	Порядок работы.....	13
7.	Демонтаж оборудования.....	14
8.	Характерные неисправности и методы их устранения.....	16
9.	Техническое обслуживание.....	18
10.	Правила хранения. ....	23
11.	Транспортировка. ....	24
12.	Комплект поставки.....	25
13.	Свидетельство о приёмке. ....	26
14.	Гарантийные обязательства.....	27



## **1. Общие сведения об изделии.**

- 1.1. Щёточное оборудование ПФ-3 для фронтального погрузчика (далее щётка, оборудование) предназначено для очистки поверхностей автодорог, площадок и прилегающих территорий от свежеснегавпавшего снега, снежной шуги и удаления загрязнений.
- 1.2. Специальная конструкция поворотной рамки щётки позволяет производить её монтаж на стрелу фронтального погрузчика, как при помощи, так и без применения грузоподъёмных машин и механизмов.
- 1.3. Управление оборудованием (подъём/опускание, а также поворот в случае использования щётки с функцией гидроповорота), осуществляется из кабины оператора фронтального погрузчика.
- 1.4. Крепление щётки к передней части рамки осуществляется при помощи шкворней и шплинтов.
- 1.5. Управление поворотом щётки с функцией механического поворота (регулировка углов установки относительно оси движения) осуществляется оператором погрузчика вручную перед началом работ при помощи системы тяг, поставляемых с оборудованием.
- 1.6. Возможна комплектация щётки регулируемыми колёсными опорами для повышения качества производимых работ.

- 1.7. «Плавающий» режим работы щётки достигается с помощью гидрораспределителя, установленного в гидросистеме погрузчика.
- 1.8. Для реализации функции гидроповорота щётки, необходимо наличие четырёх-секционного гидрораспределителя в гидросистеме погрузчика.
- 1.9. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения и усовершенствования в конструкции оборудования без отражения их в настоящей инструкции. В случае необходимости инструкция будет дополнена необходимыми сведениями, которые помогут Вам реализовать весь потенциал оборудования.
- 1.10. Оборудование может эксплуатироваться только по официальному разрешению местных органов ГосТехНадзора, при строгом соблюдении установленных правил дорожного движения и требований, предъявляемым к эксплуатации фронтальных погрузчиков.
- 1.11. Обслуживание щётки производится оператором фронтального погрузчика согласно пункту 9 (см. далее по тексту).

## **2. Основные технические данные и характеристики.**

- 2.1. Рамка щётки — устройство для присоединения щётки ПФ-3 к стреле фронтального погрузчика. Представляет собой пространственный каркас из:
- металлических пластин различной толщины;
  - втулок со шкворнями и дистанционными шайбами;
  - крепление к стреле осуществляется шкворнями, оборудованными блокираторами;
  - возможно использование быстросъёмного крепления (в случае комплектации фронтального погрузчика специальной конструкцией для быстрой замены навесного оборудования);
  - подъем/опускание осуществляется при помощи стрелы погрузчика;
  - поворот щётки (модель с гидроповоротом) осуществляется при помощи гидроцилиндра 80.40.250 (1 шт.), для реализации функции гидроповорота щётки, необходимо наличие четырёх-секционного гидрораспределителя в гидросистеме погрузчика;
  - поворот щётки (модель с механическим поворотом) осуществляется с помощью системы тяг с фиксирующими устройствами.
- 2.2. Щёточное оборудование представляет собой пространственную конструкцию, состоящую из:
- защитного кожуха;
  - щёточного барабана;

- металлических пластин различной толщины;
  - подшипникового узла;
  - гидромотора.
- 2.2.1. Габаритные размеры:
- длина не менее 2800 мм;
  - высота 950 мм;
  - ширина 1200 мм.
- 2.2.2. Угол установки щётчного барабана относительно оси движения —  $\pm 30^\circ$
- 2.2.3. Ширина обрабатываемой полосы не менее 2,3 м.
- 2.2.4. В случае заказа системы орошения щётчное оборудование оборудуется дополнительными опорными колёсами.
- 2.2.5. Щётка оборудуется сменными щётчными дисками диаметром 800 мм в количестве не менее 40 шт.
- 2.2.6. Возможно оборудование щётчного барабана сменными щётчными дисками с металлическим ворсом, которые повышают качество очистки в случае сильных загрязнений.
- 2.3. Грузоподъёмность фронтального погрузчика предназначенного для установки отвала, не менее 3 т.
- 2.4. Скорость, км/час, не более
- транспортная – 30
  - рабочая – 10
- 2.5. Рабочее давление в гидросистеме погрузчика, МПа – от 10 до  $13 \pm 1$
- 2.6. Рабочий объём гидронасоса, см<sup>3</sup> не менее – 32
- 2.7. Потребляемая мощность, кВт не более – 12.

### 3. Устройство и принцип работы.



Щётка ПФ-3 в сборе (комплектация с системой орошения).



Щётка ПФ-3 в сборе (комплектация с системой орошения).

Щётка ПФ-3 предназначена для очистки поверхностей автодорог, площадок и прилегающих территорий от свежесвыпавшего снега, снежной шуги и удаления загрязнений. Специальная конструкция

позволяет изменять сторону отбрасывания загрязнений во время движения как на правую сторону по оси движения погрузчика, так и на левую.

Для наиболее качественного производства работ необходимо выбирать подходящие режимы работы и скорость.

Щётка ПФ-3 окрашивается двухкомпонентной грунт-эмалью АК-1095, которая предназначена для использования в качестве глянцевого финишного покрытия металлических поверхностей, подвергающихся воздействию атмосферы и агрессивных сред. Финишное покрытие позволяет успешно противостоять механическому воздействию и влиянию агрессивных жидкостей и химических соединений на материал оборудования.





## 4. Указания мер безопасности.

- 4.1. К работе с навесным оборудованием допускаются лица, знающие устройство и техническую документацию, прилагаемую в комплекте, а также ознакомленные с конструкцией и инструкциями по эксплуатации гидронасосов, гидромоторов, гидрораспределителей и другой гидроаппаратурой, установленной в системе гидропривода.
- 4.2. Обучение обслуживающего персонала работе на навесном оборудовании должно производиться при обязательном присутствии инструктора, с проведением необходимого инструктажа по технике безопасности с росписью в журнале проведения инструктажа.
- 4.3. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**
  - эксплуатация навесного оборудования на фронтальном погрузчике, не удовлетворяющем требованиям раздела 2 настоящей инструкции;
  - выезжать на неисправном погрузчике и оставлять его с работающим двигателем и включённым гидрооборудованием без присмотра;
  - пользоваться для работы неисправными инструментами, приспособлениями;
  - снимать тяжёлые узлы оборудования (весом более 30кг) без соответствующих приспособлений;

– подносить огонь к отверстиям пробок аккумуляторов, масляного и топливного баков;

– эксплуатация погрузчика без огнетушителя, аптечки, противооткатных башмаков, знака аварийной остановки, фонарей световой сигнализации, фары дополнительного света, проблескового маячка;

4.4. При работающем оборудовании  
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

– производить какие-либо работы около гидроцилиндров в зоне подвижных частей рамки и отвала;

– производить подтягивание болтов, гаек, пробок, очистку и обтирку узлов, гидроцилиндров и других подвижных частей оборудования.

4.5. При производстве сварочных работ соблюдайте правила противопожарной и электробезопасности.

4.6. При работе с передним навесным оборудованием включение проблескового маячка, габаритных огней и фар ближнего света обязательно.

## **5. Подготовка к работе.**

### **5.1. Монтаж на фронтальный погрузчик:**

- выбрать тип погрузчика, удовлетворяющий требованиям п. 2;
- произвести демонтаж оборудования, установленного на стреле погрузчика, в соответствии с инструкцией по эксплуатации установленного навесного оборудования;
- установить навесное оборудование (щётка ПФ-3), используя входящие в комплект установочные шкворни и дистанционные шайбы.

5.2. Перед установкой оборудование необходимо разместить на ровной, твёрдой поверхности, обеспечив удобство и безопасность установки на погрузчик.

5.3. Необходимо подъехать к оборудованию и совместить, используя гидрооборудование погрузчика, отверстия на стреле и тяге балансира с соответствующими отверстиями на рамке щётки.

5.4. После этого следует установить шкворни, используя при необходимости дистанционные шайбы, и зафиксировать их с помощью стопоров.

5.5. При установке щётки на погрузчик, оборудованный быстросъёмной системой смены навесного оборудования, следует действовать согласно инструкции по эксплуатации погрузчика, оборудованного быстросъёмным креплением.

- 5.6. После установки щётки необходимо подключить и вывести к стреле погрузчика РВД (рукава высокого давления) согласно схеме подключения, с помощью которых будет производиться поворот щётки (в случае наличия функции гидроповорота) и вращения щёточного барабана. Работы по монтажу гидрооборудования должны производиться квалифицированными специалистами согласно схем гидрооборудования.
- 5.7. После установки проверить положение рамки на стреле погрузчика. Рамка должна находиться по центру, без перекосов.
- 5.8. Опробовать возможность правильного функционирования навесного оборудования: проверить подъём/отпускание, поворот отвала.
- ВАЖНО!** Проверьте полноту зацепления установочных шкворней и их фиксацию.
- ВНИМАНИЕ!** Установку должны производить квалифицированные специалисты, имеющие допуск к обслуживанию фронтального погрузчика.
- 5.9. При подготовке к работе оборудования необходимо проверить состояние рабочих органов, уровень масла в баке гидросистемы, отсутствие подтёков гидравлического масла.
- 5.10. Заливать (доливать) в гидросистему следует масло соответствующих марок и только через фильтрующее средство.
- 5.11. Проверить правильность подключения гидроцилиндров и поворота (при наличии), при необходимости поменять местами трубопроводы.

## 6. Порядок работы.

6.1. Перед началом работы следует проверить функционирование агрегатов фронтального погрузчика. В случае правильного функционирования агрегатов\* можно начать движение, включив проблесковый маячок и фонари дополнительного головного света.

- \*Под правильным функционированием агрегатов следует понимать плавное и равномерное перемещение узлов оборудования. При любых, даже незначительных, отклонениях в работе следует отключить подачу гидравлической жидкости и провести диагностику оборудования для выявления неисправности.

6.2. Работы следует производить наиболее безопасным способом, удовлетворяющим требованиям производимых операций.

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается присутствие людей и животных в зоне работы фронтального погрузчика.

6.3. По окончании работ рекомендуется произвести очистку подвижных механизмов для того, чтобы предотвратить вероятность смерзания, отвержения, заклинивания, появления коррозии и возможного выхода оборудования из строя при дальнейшей эксплуатации.

## 7. Демонтаж оборудования.

По окончании использования навесного оборудования (щётки ПФ-3) или при возникшей необходимости, демонтаж произвести в следующей последовательности:

- 7.1 Выберите ровную (асфальтированную) площадку, предназначенную для хранения навесного оборудования.
- 7.2 Отсоедините (при наличии) РВД гидроповорота и привода щёточного барабана от гидросистемы погрузчика.
- 7.3 Вынуть шкворни, предварительно сняв блокираторы, фиксирующие их на рамке.
- 7.4 С помощью гидрооборудования погрузчика выведете стрелу из зацепления с рамкой.
- 7.5 Включив необходимую передачу КПП погрузчика, сдайте назад на необходимое расстояние.
- 7.6 Трубопроводы гидросистемы и РВД щётки заглушите технологическими пробками для предотвращения их засорения.
- 7.7 Обеспечьте устойчивость демонтированного оборудования.
- 7.8 Также возможен демонтаж оборудования при помощи грузоподъёмных механизмов, для чего необходимо:
  - 7.8.1 Отсоедините (при наличии) РВД гидроповорота и привода щёточного барабана от гидросистемы погрузчика.

- 7.9 Вынуть шкворни, предварительно сняв блокираторы, фиксирующие их на рамке.
- 7.9.1 Механизмом грузоподъёмностью не менее 1 тонны, зафиксировав оборудование за предусмотренные конструкцией проушины, соблюдая правила работы с грузоподъёмными механизмами, произвести демонтаж навесного оборудования со стрелы погрузчика.
- 7.9.2 Трубопроводы гидросистемы и РВД щётки заглушите технологическими пробками для предотвращения их засорения.
- 7.10 Последующие установки оборудования производите в последовательности, указанной в п.п. 5.1-5.7.
- 7.11 Произвести мойку оборудования.
- 7.12 При постановке на сезонное хранение произвести консервационные мероприятия, которые будут способствовать сохранению работоспособности оборудования в течение длительного срока.

## 8. Характерные неисправности и методы их устранения.

Таблица 3.

№ п/п	Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
1	Не работают гидроцилиндр оборудования	1. Не работает масляный насос. 2. Уровень масла в маслобаке меньше допустимого. 3. Нарушение герметичности в маслопроводах. 4. Нарушение регулировки предохранительных клапанов.	1. Проверить масляный насос и повторить попытку включения. 2. Долить масло в бак. 3. Устранить негерметичность. 4. Отрегулировать давление.
2	Люфт в стыках и соединениях	Ослабевание затяжки крепёжных элементов.	Проверить соединения, при необходимости затянуть.
3	Периодические рывки в механизме подъёма/отпуска и/или вращения щёточного барабана.	1. При постановке на сезонное хранение недостаточно качественно законсервированы узлы. 2. Попадание постороннего предмета в механизм.	1. Произвести процедуру расконсервации, смазать механизм. 2. Удалить посторонний предмет.
4	Подтеки	Ослабли соединения рукавов	Подтянуть соединения



	гидравлической жидкости	высокого давления.	рукавов высокого давления.
5	Плохое качество очистки поверхности дороги	Критический износ сменных щёточных дисков	Замените щёточные диски.

Характерные неисправности и методы их устранения для фронтального погрузчика, насосов, гидромоторов, редукторов, распределителей, регуляторов потока и другого оборудования указаны в паспортах и инструкциях по эксплуатации заводоизготовителей.



## 9. Техническое обслуживание.

Правильный уход, своевременные профилактические мероприятия и выполнение правил эксплуатации обеспечивает долговечную и безаварийную работу щётчного оборудования.

Техническое обслуживание по периодичности, по перечню выполняемых работ и трудоёмкости подразделяются на:

- ежедневное обслуживание (ЕО);
- первое техническое обслуживание (ТО-1);
- второе техническое обслуживание (ТО-2).

Техническое обслуживание базового автомобиля производится в соответствии с его инструкцией по эксплуатации.

Техническое обслуживание гидромоторов, редукторов, гидрораспределителей производится в соответствии с рекомендациями заводов-изготовителей.

Ежедневное обслуживание (ЕО) выполняется один раз в сутки после окончания работ и содержать следующие операции:

Таблица 4.

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание работ и методика их проведения</b>	<b>Технические требования</b>	<b>Приборы, инструмент и материалы, необходимые для проведения работ.</b>
1	Очистить машину от пыли и грязи	Машина должна быть чистой, не иметь масляных подтёков	Моечная установка, щётка, ветошь.
2	Проверить надёжность крепления и чистоту щёточного оборудования	Щёточное оборудование должно быть надёжно закреплено, узлы и механизмы должны быть чистыми.	Визуально.
3	Проверить уровень масла в баке гидросистемы.	При необходимости долить.	Визуально.

Первое техническое обслуживание (ТО-1) должно производиться через каждые 30 моточасов эксплуатации погрузчика и содержать (кроме работ ежедневного обслуживания) следующие операции:

Таблица 5.

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание работ и методика их проведения</b>	<b>Технические требования</b>	<b>Приборы, инструмент и материалы, необходимые для проведения работ.</b>
1	Проверить состояние спецоборудования, выявить места подтёков масла из гидросистемы, устранить утечки.	Подтеки масла из соединений гидросистемы не допускаются.	Визуально. Набор ключей.
2	Проверить крепление оборудования.	Крепление должно быть надёжным, гайки хорошо подтянуты, пружинные шайбы сжаты.	Набор ключей.
3	После проведения ТО-1 произвести контрольный осмотр щётчного оборудования и проверить его работу на проверочном (холостом) ходу.	При испытании на проверочном (холостом) ходу не должно быть посторонних шумов, рывков, заеданий	Визуально

Второе техническое обслуживание (ТО-2) должно производиться через 120 моточасов эксплуатации погрузчика и содержать кроме операций ЕО и ТО-1 следующие операции.

Таблица 6.

№ п/п	Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент и материалы, необходимые для проведения работ
1	Произвести внешний углублённый осмотр щётчного оборудования, проверить состояние лакокрасочных покрытий	Поверхности не должны иметь мест с повреждённым покрытием	Визуально. Кисть, пульверизатор. ЛКМ поставляются производителем оборудования.
2	Проверить состояние сальниковых уплотнений (при наличии)	Подтеки смазки через уплотнения не допускаются.	Визуально
4	Провести смазку щётчного оборудования согласно таблицы смазки.	Прессовать до появления свежей смазки из мест стыков смазываемых деталей.	Солидолонагнетатель

Смазка щётки ПФ-3 производится согласно таблице 7.

Таблица 7.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование сборочных единиц</b>	<b>Наименование смазочных материалов и номер стандарта</b>	<b>Кол-во смазки</b>	<b>Кол-во точек смазки</b>	<b>Периодичность проверки и замены</b>
1	Подшипниковый узел щёточного барабана.	Солидол УС-1 ГОСТ 1033-73 или пресс-солидол «С» ГОСТ 4366-..	По потребности	1	4000 км
2	Шкворни подвесного механизма		По потребности	4 (6)	4000 км

## 10. Правила хранения.

Хранение может быть кратковременным (перерыв в работе до двух месяцев) и длительным (перерыв более двух месяцев) и осуществляться на площадке.

10.1. При поставке щёточного оборудования на кратковременное хранение необходимо:

- провести очередное ТО;
- смазать оборудование в соответствии с таблицей смазки;

10.2. При поставке щёточного оборудования на длительное хранение необходимо:

- провести очередное ТО;
- произвести консервационные мероприятия;
- все неокрашенные металлические части оборудования очистить от грязи, протереть и смазать пластичной смазкой ПБК ГОСТ 19537-74;
- окрашенные части промыть и насухо протереть;
- удалить коррозию и подкрасить места, имеющие повреждения краски;
- смазать оборудование согласно таблицы смазки.

## **11. Транспортировка.**

- 11.1. Транспортировка щётчного оборудования осуществляется железнодорожным транспортом на открытых платформах или в кузове автомобиля.
- 11.2. При транспортировке, погрузке, разгрузке необходимо руководствоваться «Техническими условиями погрузки и крепления грузов», издательство Транспорт 1991 г. и действующими «Правилами дорожного движения».





## 12. Комплект поставки.

В комплект поставки входят:

- щёточное оборудование, укомплектованное для транспортировки ж/д транспортом или на грузовой платформе автомобиля в составе:
  - рамка 1 шт.
  - щётка ПФ-3 1 шт.
- комплект гидрооборудования в составе:
  - гидромотор привода щёточного барабана 1 шт.
  - гидроцилиндр поворота (при заказе) 1 шт.
  - РВД для гидроцилиндров поворота (при заказе) 2 шт.
  - РВД для гидромотора привода щёточного барабана (при заказе) 2 шт.
- инструкция по эксплуатации навесного оборудования 1 шт.

### 13. Свидетельство о приёмке.

Щёточное оборудование ПФ-3 \_\_\_\_\_

заводской номер № \_\_\_\_\_ соответствует  
требованиям комплектации и признано годным для  
эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Начальник ОТК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Начальник цеха \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /



## **14. Гарантийные обязательства.**

Предприятие-изготовитель гарантирует исправную работу щётчного оборудования при соблюдении требований настоящего руководства в течении 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня отгрузки со склада предприятия-изготовителя.

