

Ярославский завод промышленного водоочистного оборудования



# СКН-20

Скиммер. Устройство для сбора нефти

ISO 9001:2008

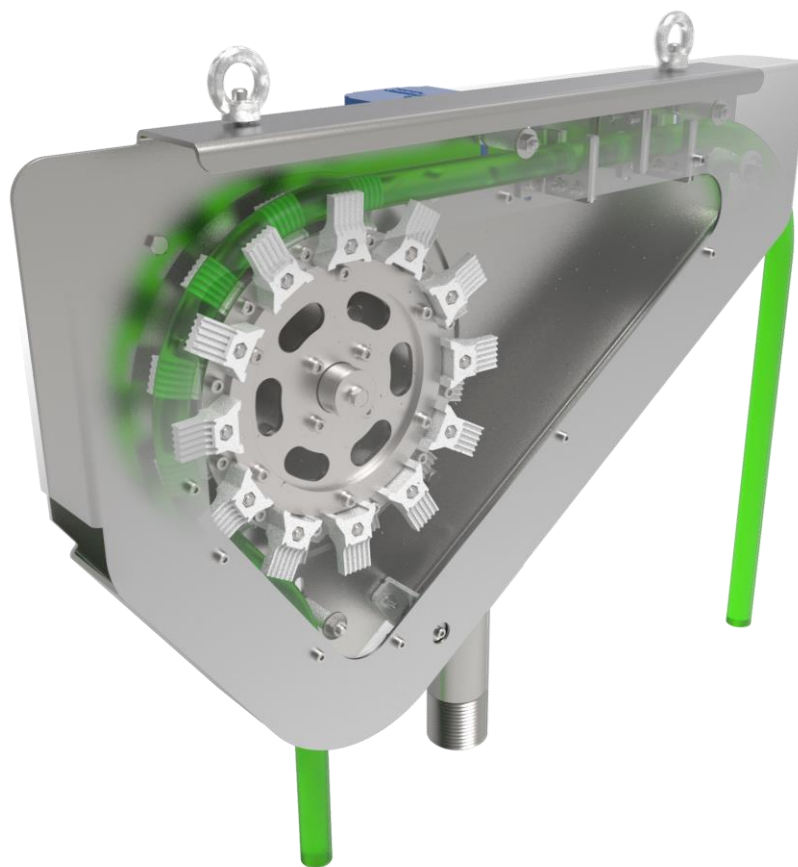
[www.ecosvc.ru](http://www.ecosvc.ru)

Скиммер нефтесборный

# СКН-20

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СКН-220.00.000.РЭ



г. Ярославль

## **Введение**

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с устройством, правилами монтажа и эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает эффективную безопасную работу оборудования, а так же выполнение санитарных и экологических требований.

## Содержание

1. Общие сведения	4
2. Назначение устройства	5
3. Технические параметры и характеристики	6
4. Устройство скиммера	7
5. Монтаж	8
6. Подготовка к работе и порядок работы	9
7. Техническое обслуживание	11
8. Электрооборудование	12
9. Эксплуатация при отрицательных температурах	13
10. Упаковка, транспортирование и хранение	14

## 1. Общие сведения

### Внимание!

**Никогда не производите монтаж или обслуживание устройства в одиночку. Всегда используйте страховочные ремни при работе с устройством вблизи емкостей, а также необходимые средства индивидуальной защиты.**

Всегда отключайте устройство от электросети перед обслуживанием или ремонтом.

- Перед началом эксплуатации убедитесь в наличии заземления установки.
- Не используйте устройство при повреждении электрического кабеля.
- Доверяйте обслуживание устройства только обученному персоналу обладающей достаточной квалификацией.
- Обслуживание и ремонт оборудования не квалифицированным персоналом может привести к повреждению устройству и/или травмам
- Использование неоригинальных запасных или расходных материалов может привести к повреждению устройству и/или травмам

Перед тем, как включить скиммер убедитесь, что он надежно зафиксирован, а коллектор расправлен, не имеет изломов и не касается людей.

- Запрещено передвигать скиммер подключенный к электросети.
- Не допускается обслуживание скиммера без необходимых средств индивидуальной защиты, а также в излишне свободной одежде с широкими рукавами.
- Запрещено эксплуатировать скиммер с открытой крышкой.
- Запрещено переносить скиммер за шнур электропитания, крышку или коллектор.

Использование неоригинальных запасных или расходных материалов может привести к повреждению устройству и/или травмам.

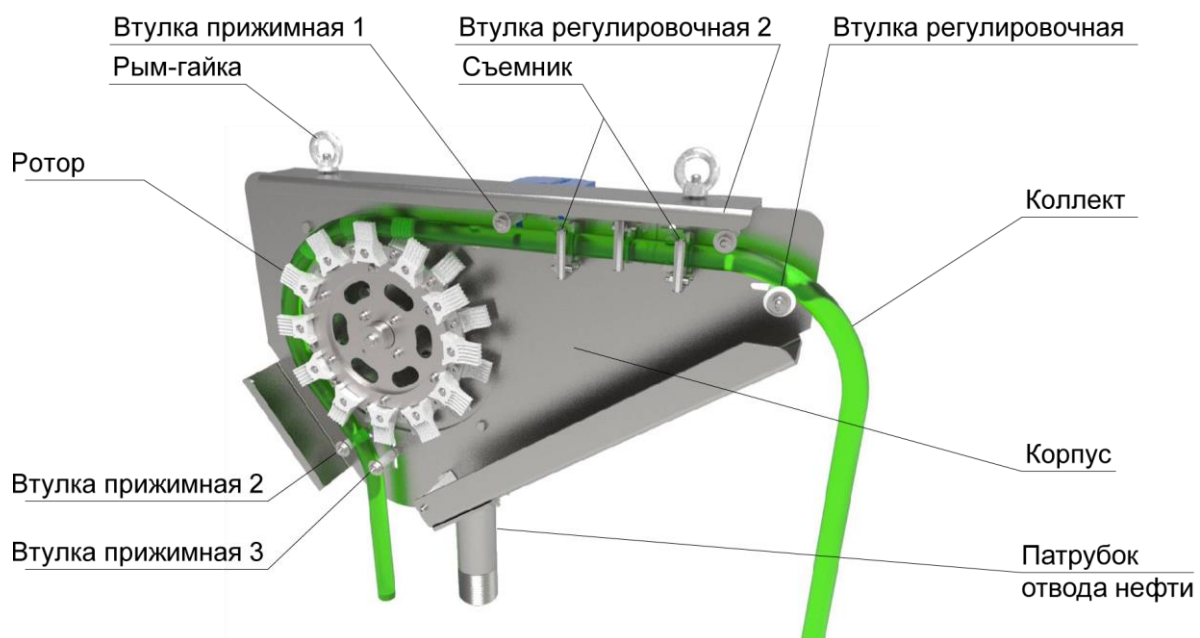
## 2. Назначение устройства

Скиммеры «СКН» предназначены для удаления масло-, жиро- и нефтепродуктов (далее нефтепродукты) с поверхности воды, эмульсий, промывных растворов, сточных вод.

Схема работы устройства «СКН» проста, надежна и основывается на принципе адгезии нефтепродуктов и жиров к олеофильному коллектору, выполненному в виде закольцованной гибкой трубы. Коллектор имеет положительную плавучесть в воде, благодаря чему, постоянно двигаясь по её поверхности в зоне максимальной концентрации седиментированных нефтепродуктов, собирает максимально возможное количество нефтепродуктов на свою поверхность и отводит их сборную емкость. Механическая часть скиммера обеспечивает непрерывное движение коллектора и чистку его от нефтепродуктов и жиров. Коллектор выполнен из гидрофобного эластомера, что позволяет минимизировать содержание воды в собранных нефтепродуктах. Собранные скиммером нефтепродукты и жиры, в случае необходимости, могут использоваться вторично.

Данное устройство разрабатывается исключительно для вышеназванных целей. Использование данного устройства для любых других целей запрещается. Претензии пользователя, вытекающие из непредусмотренного использования устройства, не принимаются.

Общий вид скиммера приведен на рис.1.



**Рис.1. Общий вид скиммера «СКН-20»**

### 3. Технические параметры и характеристики

#### Основные характеристики

Ширина.....	590 мм
Высота.....	460 мм
Глубина,.....	200 мм
Масса (без коллектора) .....	25 кг
Диаметр отводящего патрубка .....	1 1/4" нар
Производительность.....	20 л/ч
Диапазон рабочих температур устройства.....	-20° ... +40°С
Диапазон температур хранения устройства.....	-40° ... +45°С

#### Электрические характеристики

Мощность электродвигателя .....	0,18 кВт
Напряжение питания .....	380 В
Ток.....	не более 0,8 А
Частота.....	50 Гц

#### 4. Устройство скиммера

Находящиеся на поверхности жидкости нефтепродукты прилипают к наружной гладкой поверхности свободно плавающей гибкой трубы-коллектора. Рабочее колесо с зубцами затягивает коллектор с нефтепродуктами в скиммер. Нефтепродукты удаляются с поверхности коллектора съемниками с антифрикционными накладками. Очищенный коллектор возвращается на поверхность жидкости и собирает новые нефтепродукты. Нефтепродукты, удаленные с поверхности коллектора, стекают в маслопремный лоток и далее в резервуар, который должен быть соединен со скиммером.

Основные части скиммера и их назначение:

- **Мотор-редуктор** - обеспечивает вращение рабочего колеса.
- **Корпус** (нержавеющая сталь) - используется для установки рабочих элементов (съемники, приемный лоток, мотор-редуктор), а также для монтажа скиммера на кронштейн, расположенный над очищаемой емкостью.
- **Крышка** (нержавеющая сталь) - защищает рабочие элементы скиммера от внешних воздействий.
- **Ротор** с зубцами (колесо -нержавеющая сталь, зубцы - износостойкий термопластичный полимер ABS, PLA, SBS) - служит для непрерывной подачи коллектора на рабочие части съемников
- **Съемник** - деталь, обеспечивающая очистку коллектора от нефтепродуктов
- **Коллектор** – закольцованная гибкая трубка, обладающая олеофильными свойствами, служит для подачи нефтепродуктов в скиммер.
- **Втулки прижимные** (спецполимер)- обеспечивают натяжение коллектора прижимая его к рабочему колесу.
- **Втулки направляющие** (спецполимер) - предназначены для регулировки траектории движения коллектора до подачи его на первый съемник. Регулируются в зависимости от типа применяемого коллектора.
- **Рым-гайка** – служит для крепления крышки и транспортировки скиммера, выполнены в соответствии с DIN 582.

## 5. Монтаж

Извлеките скиммер и коллектор из ящика. Осмотрите скиммер и убедитесь, что оборудование не имеет повреждений, а фактическая комплектация совпадает с указанной в данном руководстве. Внимательно изучите настоящую инструкцию по монтажу.

В случае отсутствия повреждений оборудования переходите к монтажу.

### Монтаж оборудования

5.1. Подготовьте и надежно закрепите кронштейн, к которому будет монтироваться скиммер.

5.2. Убедитесь, что при таком положении кронштейна, скиммер будет находиться строго вертикально, т.е. плоскость рабочего колеса будет вертикальна, а движущийся коллектор при подъеме и опускании не будет задевать, кронштейн или иные конструкции.

5.3. Прикрепите кронштейн крепления скиммера к кронштейну четырьмя болтами М8 необходимой длины (рис.2).

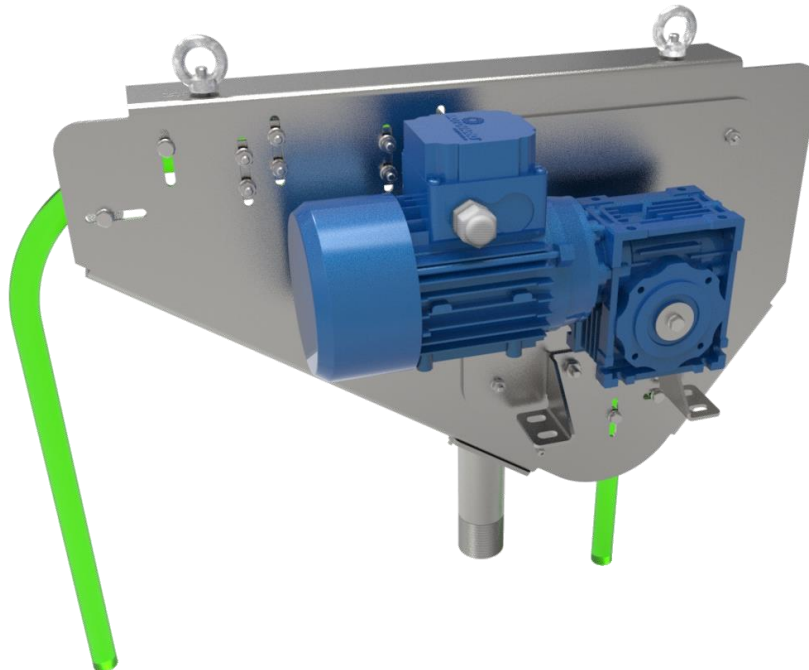


Рис.2. Установочный кронштейн скиммера

5.4. Для соединения скиммера с нефтесборной емкостью необходимо использовать стойкий к нефтепродуктам шланг и соответствующий фитинг. Свободный конец шланга должен быть подсоединен к емкости, в которую будут собираться нефтепродукты. Способ соединения шланга с емкостью должен исключать возможность пролива собранных нефтепродуктов.

5.5. Убедитесь, что шланг, соединяющий скиммер и емкость, имеет наклон от скиммера к емкости достаточный для надежного отвода самотеком вязких нефтепродуктов из приемного лотка скиммера в емкость.

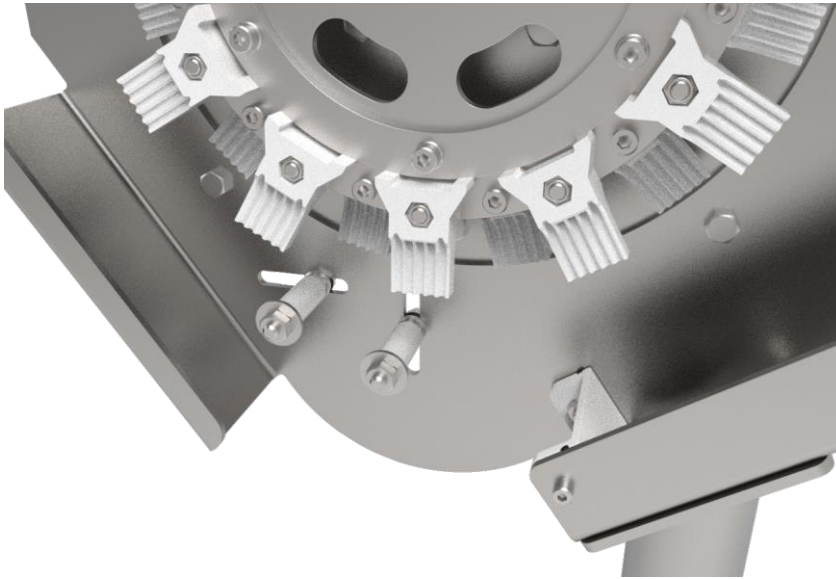
5.6. Убедитесь, что шланг соединяющий скиммер и емкость не имеет изгибов, препятствующих надежному отводу нефтепродуктов.



## 6. Подготовка к работе и порядок работы

Установите коллектор в скиммер. Для установки коллектора в скиммер нужно выполнить следующие действия:

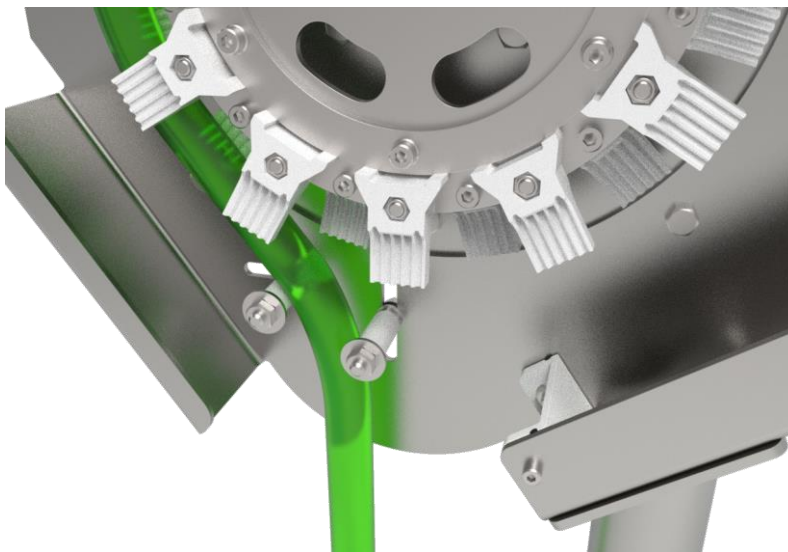
6.1. Открутите рым-гайки и снимите крышку скиммера. Подключите скиммер к электрической сети и включите его, чтобы установить рабочее колесо так, чтобы прижимная втулка 2 находилась между зубцами, как это показано на рисунке ниже. Как только рабочее колесо встало в указанное положение - выключите скиммер и отключите его от электрической сети.



**Рис.3. Положение ротора при установке коллектора**

6.2. Накиньте коллектор сверху на рабочее колесо и установите его между зубцов. Открутите гайку прижимной втулки 2, снимите шайбу и прижимную втулку, если это необходимо.

6.3. Установить коллектор таким образом, как показано на рис.4. Коллектор должен проходить сверху по прижимной втулке 2 и проходить слева от прижимной втулки 3.



**Рис.4. Установка коллектора**

**ВНИМАНИЕ!**

Если коллектор проходит между прижимной втулкой 3 и приемным лотком, то коллектор установлен неверно.

6.4. Проверить свободное вращение прижимных втулок 2 и 3. При необходимости отрегулировать затяжку гайки.

6.5. Пропустите коллектор через съемники (Рис.5).

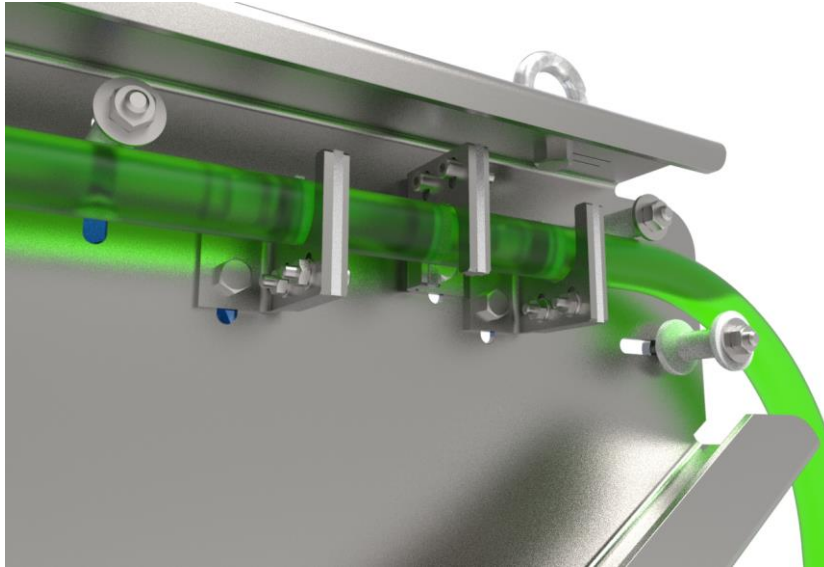


Рис.5. Установка коллектора в нефтесъемники.

6.6. Отрегулируйте направляющие втулки таким образом, чтоб проходящий через них коллектор не задевал правую часть приемного лотка и крышки скиммера и заходил на передний съемник не строго горизонтально а под углом.

**ВНИМАНИЕ!**

Положение съемников и прижимной втулки отрегулировано на производстве, поэтому нет необходимости их регулировать при первом пуске. Подобная регулировка может понадобится в дальнейшем и должна осуществляться квалифицированным персоналом.

## 7. Техническое обслуживание

### ВНИМАНИЕ!

**Осмотр и техническое обслуживание проводить только на обесточенном скиммере и после полной остановки движущихся элементов**

7.1. Для надежной и долгой работы скиммера необходимо:

Каждые **100 часов** наработки производить осмотр:

- **накладок съемников** на предмет износа. В случае обнаружения износа накладки, отрегулируйте ее положение ослабив два болта М4. После регулировки затяните болты коллектора;
- **коллектора** на предмет разрыва, износа и задигов. Разрывы и задиры необходимо своевременно устранить. Коллектор, который в результате износа проскальзывает в рабочем колесе, требует замены.

7.2. Перечень расходных материалов

К расходным материалам относятся детали подверженные естественному износу, а именно:

- Накладки съемников;
- Коллектор;
- Втулки прижимные и направляющие.

В редуктор скиммера с завода залита высококачественная синтетическая смазка, которая не требует замены. Однако, в случае необходимости замены масла (например, падение уровня вследствие утечки, необходимо руководствоваться нижеследующей таблицей при выборе масел.

Перечень масел одобренных для применения в редукторе.

<b>Производитель</b>	<b>Марка синтетического масла</b>
<b>SHELL</b>	OMALA HD 220
<b>ESSO</b>	GLYKOLUBE 220
<b>BP</b>	ENERSYN GP-XP 220
<b>IP</b>	TELESIA 220
<b>MOBIL</b>	GLYCOIL 30
<b>OPTIMOL</b>	OPTIFLEX A 220
<b>OMV</b>	GEAR PG460
<b>CASTROL</b>	OPTYFLEX 220
<b>TOTAL</b>	CARTER EP/HT 220

## 8. Электрооборудование

8.1. Скиммер подключают к сети переменного тока напряжением 380В, 50Гц через пульт управления.

8.2. Электрическая схема управления скиммером может обеспечивать работу в ручном и автоматическом режимах.

8.3. Принципиальная схема подключения электродвигателя скиммера представлена на рис. 6.

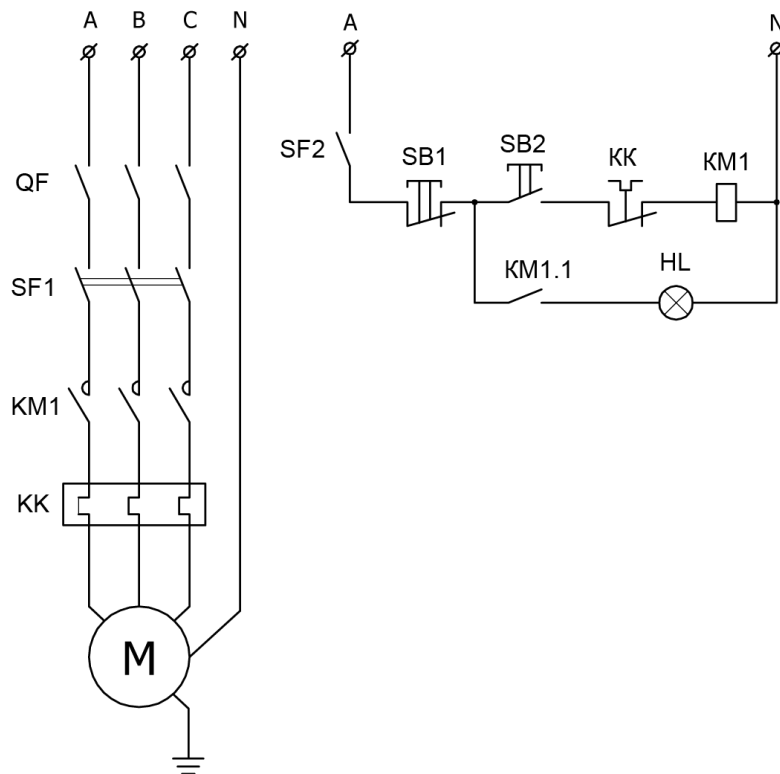


Рис.6. Схема электрическая принципиальная

## 9. Эксплуатация при отрицательных температурах

**Несмотря** на то, что скиммер рассчитан на работу в самых сложных условиях, эксплуатация скиммера, при отрицательных температурах, требует дополнительных знаний и внимания со стороны обслуживающего персонала.

**Перемещение скимера в условиях отрицательных температур,** должно проводиться особенно аккуратно. Перемещение скиммера должно осуществляться исключительно со снятым коллектором. Перемещение допускается осуществлять только держась за предназначенные для этого конструктивные элементы. Запрещается перемещать, удерживать и поднимать скиммер за клемную коробку электродвигателя или его конденсатор (в случае внешнего монтажа конденсатора на однофазных электродвигателях.. Запрещается сворачивать коллектор в узлы и загибать его радиусом менее 20-ти его диаметров.

**Старт холодного скиммера в условиях отрицательных температур.** При данных условиях старт скиммера оборудованного однофазным электродвигателем может быть затрудненным (медленный набор скорости вращения или отсутствие вращения.. Это не является неисправностью, и вызвано возросшим сопротивлением в мотор-редукторе из-за густеющей смазки в подшипниках и уменьшением зазора в парах трения и изначально низким пусковым моментом однофазного электродвигателя.

Чтобы облегчить старт скиммера необходимо снять с колеса коллектор и включив скиммер дать ему поработать не менее 10 минут, после чего отключить скиммер, установить коллектор и включить скиммер повторно. Если со снятым коллектором скиммер не стартует, его необходимо как можно скорей выключить и прогреть в теплом помещении. После чего повторить запуск на улице.

### **Внимание!**

**В условиях низких температур оптимальным решением является применение скиммеров с трехфазными электродвигателями.**

## 10. Упаковка, транспортировка и хранение

### 10.1. Сведения о транспортировке

Перемещение скиммера на территории объекта допускается, вручную держа за корпус скиммера (не за крышку). Перемещение скиммера при помощи средств механизации допускается, подняв скиммер за две верхние рым-гайки.

Погрузка и крепление скиммера на подвижной состав при транспортировании по железной дороге осуществляется в соответствии с требованиями МПС и «Условий погрузки и крепления грузов».

Транспортирование автомобильным транспортом должно осуществляться согласно «Уставу автомобильного транспорта».

Все погрузочно-разгрузочные работы, транспортирование до места монтажа должны производиться с обеспечением сохранности оборудования.

Транспортировка оборудования возможна при температуре до -40°С.

### 10.2. Сведения о хранении

Хранение скиммера должно осуществляться в помещении в защищенном от прямых солнечных лучей месте, при температуре от -45 до +45°С и влажности воздуха не более 70 %.

Рекомендуется раз в три месяца включать скиммер на десять минут.

Предельный срок хранения без переконсервирования – 3 месяца.

Консервация скиммера должна осуществляться специальными препаратами, согласованными с заводом изготовителем.

Табл. 1. Сведения о хранении

Дата		Условия хранения	ФИО
Постановка на хранение	Снятие с хранения		