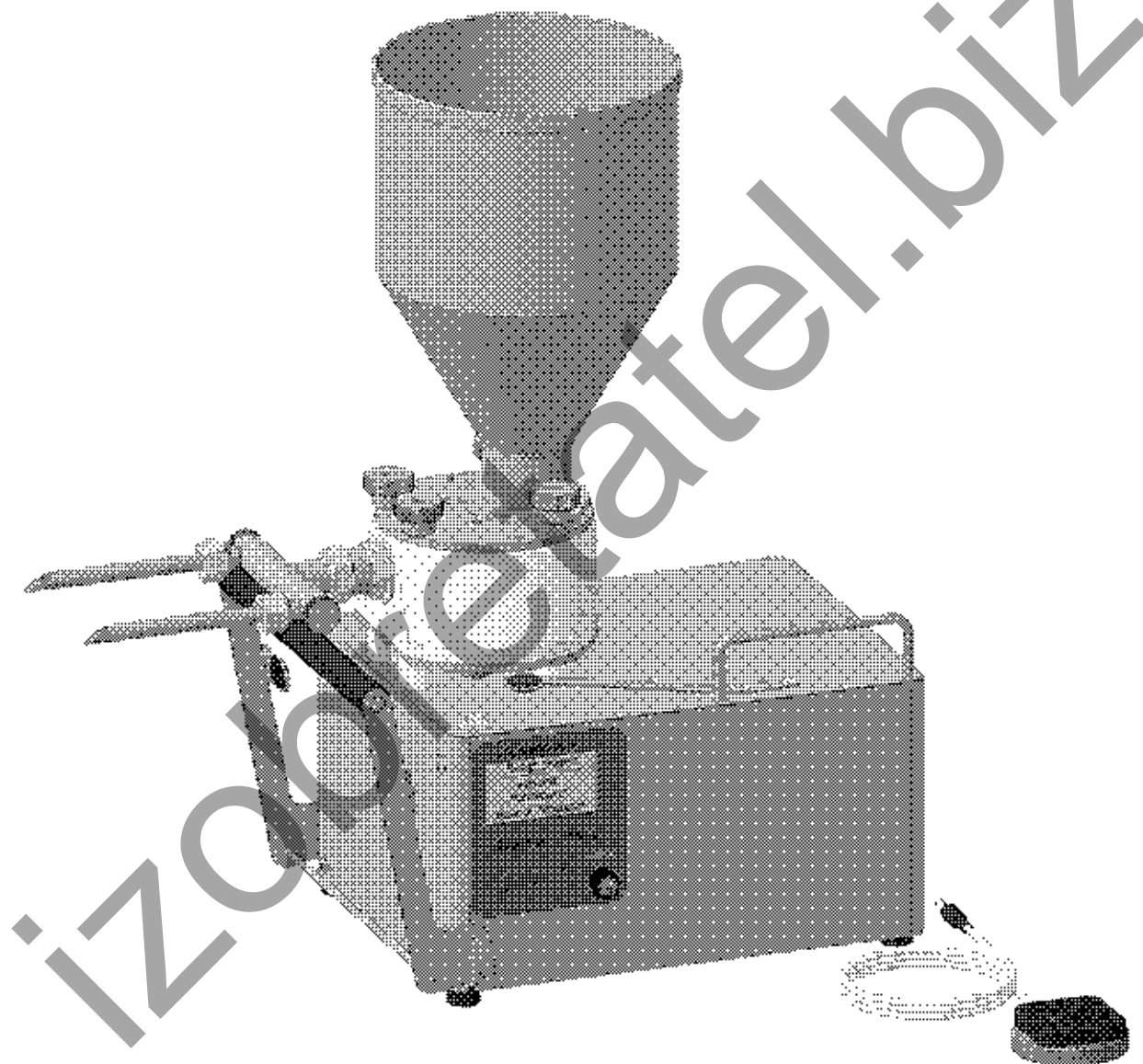


# ДОЗИРУЮЩАЯ МАШИНА «ШЕДНА»

Паспорт и руководство по эксплуатации



ООО «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ»

<http://izobretatel.biz>



[mail:izotel@yandex.ru](mailto:mail:izotel@yandex.ru)

М о с к в а

## Оглавление

1.	Технические характеристики .....	4
2.	Варианты комплектаций .....	5
3.	Требования безопасности .....	7
3.1.	Электробезопасность .....	7
3.2.	Правила безопасности при работе с насосом.....	7
4.	Устройство дозирующей машины .....	8
4.1.	Основные узлы машины.....	8
4.2.	Блок управления .....	9
4.3.	Шестерёнчатый насос .....	10
5.	Техническое обслуживание.....	11
6.	Промывка узлов машины.....	11
7.	Описание программы .....	12
7.1.	Органы управления и контроля.....	12
7.2.	Описание экранов интерфейса оператора .....	13
7.2.1.	Начальный экран .....	13
7.2.2.	Экран выбора языка .....	13
7.2.3.	Экран режима настроек.....	13
7.2.4.	Экран списка программ для настройки .....	14
7.2.5.	Экран настройки параметров программы.....	14
7.2.6.	Экран вычисления коэффициента коррекции.....	15
7.2.7.	Экран списка программ для работы.....	16
7.2.8.	Экран работы по программе.....	16
7.2.9.	Экран индикации ошибок.....	16
8.	Транспортирование и хранение.....	18
9.	Гарантийные обязательства .....	18
10.	Комплект поставки.....	19
11.	Отметка о приёмке и продаже .....	19

Конструкция дозирующей машины постоянно совершенствуется, поэтому в настоящем тексте и в фильме могут быть не отражены некоторые изменения, не влияющие на технические характеристики и правила эксплуатации оборудования.

«Шедна» относится к дозаторам шестерёнчатого типа и предназначена для дозирования различных начинок. Дозируются начинки (без твёрдых включений), по вязкости схожие с джемом, повидлом, варёной сгущёнкой в кондитерские и хлебобулочные изделия, например, берлинеры, вафельные трубочки, эклеры и т.п.

Дозирующая машина также предназначена для декоративного оформления тортов, кексов и корзинок.

Машина имеет регулируемую подачу и регулируемый реверс.

#### Машина позволяет:

- дозировать порции в ручном режиме;
- дозировать порции в автоматическом режиме;
- дозировать пока длится команда (украшение тортов);
- выполнять функцию самовсасывающего перекачивающего насоса.

#### Преимущества:

- высокая точность дозирования;
- лёгкость настройки на любой объём или массу дозирования;
- интуитивно понятный интерфейс;
- управление интерфейсом от одной ручки.

В комплект поставки входит компакт-диск с фильмом по сборке и эксплуатации. Помните, что этот фильм не заменяет настоящее руководство, а является только удобным дополнением к нему.

Поэтому, прежде чем начать работу на дозирующей машине, внимательно и до конца прочитайте данное руководство. Это избавит Вас от ошибок при работе на ней.

Неукоснительно следуйте нашим рекомендациям, и Ваша «Шедна» прослужит долго, не доставляя Вам лишних хлопот.

# 1. Технические характеристики

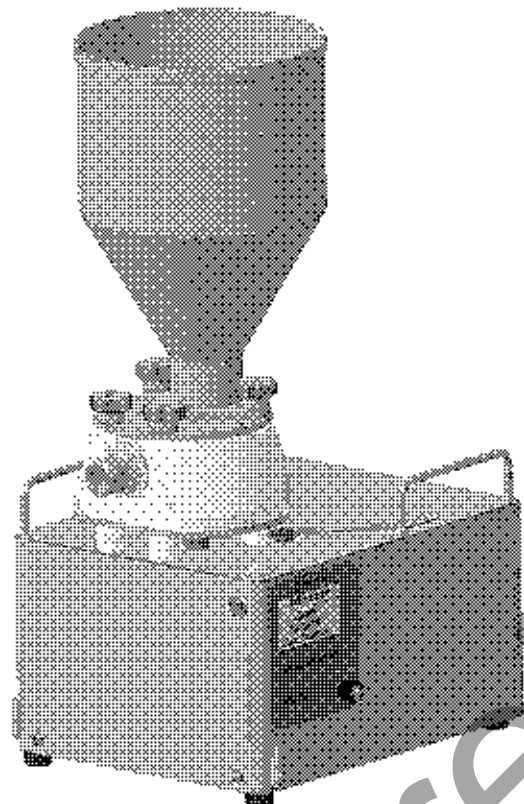
Характеристика	Значение
Параметры электросети, EURO-Norm	220±10%В, 50Гц
Установленная мощность	0,18кВт (0,8А)
Габариты блока управления (длина × ширина × высота без учета шпилек)	300×235×175мм
Высота с насосом без бункера,	300мм
Высота с насосом и бункером 3,5л	550мм
Производительность в насосном режиме	1,2 ... 2,8л/мин
Предельный режим работы	круглосуточно
Масса блока управления	12кг
Масса насоса	2,3кг
Масса бункера 3,5л	1,1кг
Масса блока управления с насосом и бункером	15,4кг
Насадки	сменные

Возможности программы управления	Значение
Количество запоминаемых программ	18
- обычные программы	01 ... 16
- специальные программы	00 и 99
Режимы работы	Ручн. / Автомат.
Единицы измерения дозирования	мл или граммы
Минимальный объем(масса) дозирования	от 0 мл (г)
Максимальный объем (масса) дозирования	3000 мл (г)
Точность дозирования (несжимаемой начинки)	0,1мл (г)
Глубина регулировки оборотов выходного вала	±40%

## 2. Варианты комплектаций

Оборудование имеет модульный принцип комплектации.

Базовый вариант обеспечивает выдавливание начинки из выходного штуцера шестерёнчатого насоса (без насадки):



Начинка помещается в бункер, и забирается из него шестерёнчатым насосом.

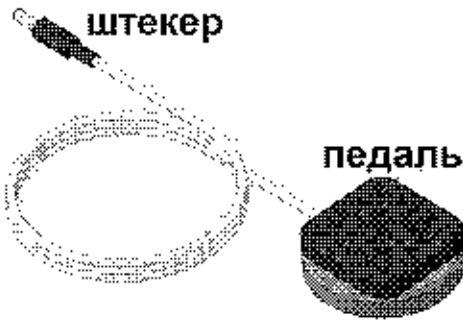
Комплект снабжен шнуром питания для подключения к однофазной сети 220В с заземлением.

В базовом варианте команда на дозирование подаётся оператором только с помощью нажатия на поворотно-нажимную ручку управления.

Возможен вариант работы в автоматическом режиме (подробнее в разделе 7.2.8.)



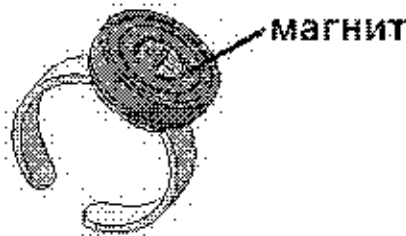
Для удобства работы, кроме ручки управления, предусмотрены ещё три устройства, с помощью которых оператор может подавать команду на дозирование (на картинках устройства изображены не в масштабе).



Педаль, штекер которой вставляется в гнездо на задней стенке машины, а сама педаль располагается на полу. Команда на дозирование подаётся оператором, если он нажимает ногой на педаль.



Ручной рычаг, который своими пазами навешивается на петли корпуса. Команда на дозирование подаётся оператором, если он правой или левой рукой нажимает на рычаг.



Магнитное кольцо, которое оператор надевает на палец правой руки. Команда на дозирование подается оператором, если он подносит кольцо к сенсорной области на корпусе.

Все функциональные насадки, обеспечивающие внедрение начинки внутрь хлебобулочных изделий, а также гибкий шланг для украшения тортов, крепятся стандартной накидной гайкой (G<sup>3/4</sup>" ) к выходному штуцеру насоса.

Примеры насадок показаны ниже (на картинках насадки изображены не в масштабе):



Игла для эклеров, трубочек и берлинеров.



Разборная насадка для пончиков.



Разборный раздвоитель с иглами.

## 3. Требования безопасности

### 3.1. Электробезопасность

1. Во избежание поражения оператора электрическим током и выхода из строя блока управления розетка, которая используется для подключения аппарата, должна иметь надёжное заземление.
2. Шнур подключения аппарата к электросети должен находиться в свободном положении, исключающим возможность быть зажатым, пробитым или порезанным. В случае обнаружения повреждения изоляции на сетевом проводе запрещается пользование аппаратом до устранения повреждения.
3. По окончании работы аппарат должен быть отключён от сети.
4. Запрещается мыть блок управления, поливая его водой. Допускается только протирка последовательно влажной и сухой тряпками (лучше использовать бумажные полотенца). Рекомендуем для содержания блока управления в идеальном состоянии каждый раз перед началом работы затягивать его лицевую часть корпуса (со стороны дозирования) прозрачной «стретч-плёнкой».

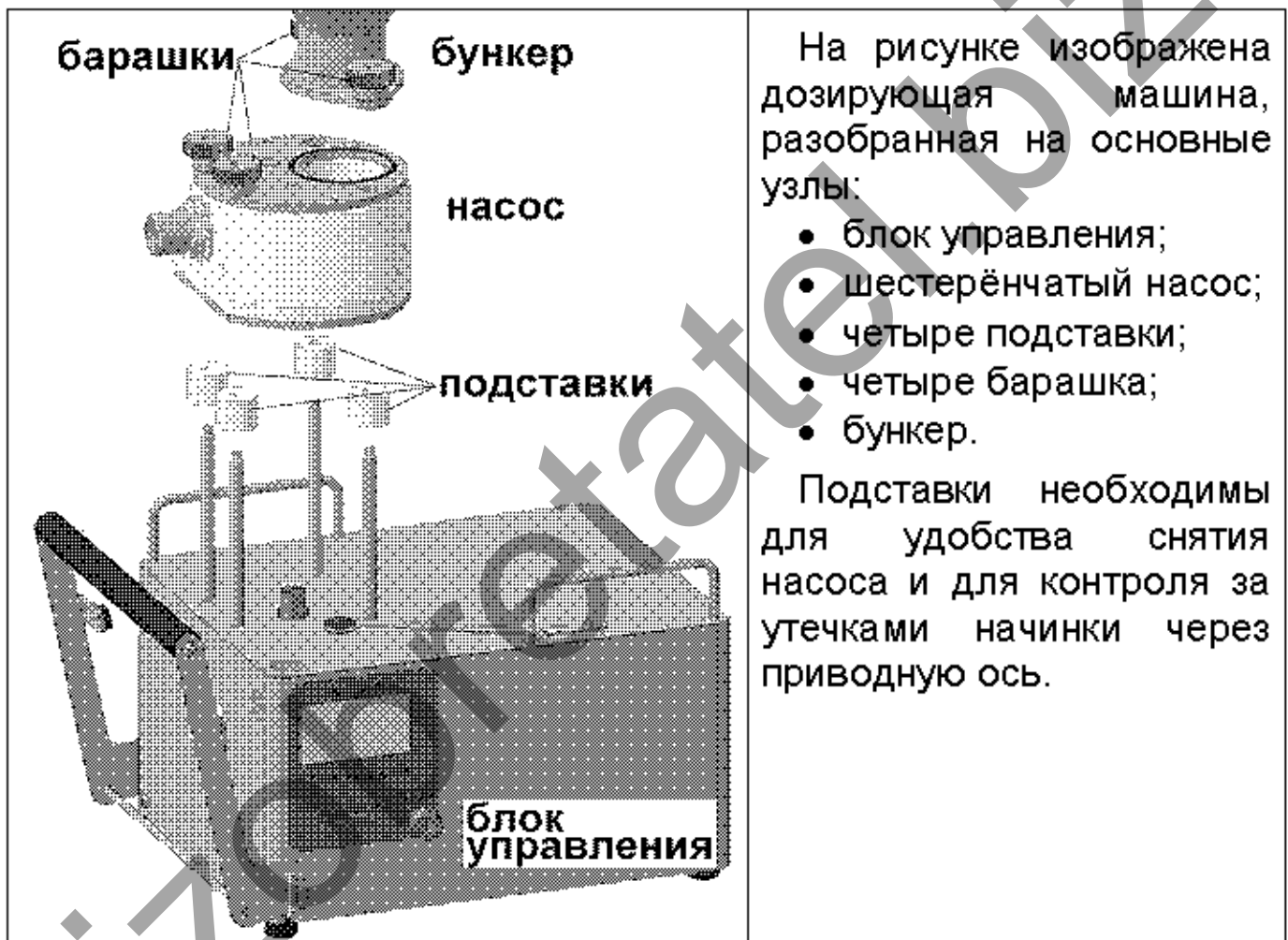
### 3.2. Правила безопасности при работе с насосом.

5. При работе часть начинки зависает на стенках бункера. Снимать её со стенок и отправить во входное отверстие насоса следует очень аккуратно, чтобы предмет, которым Вы соскребаете начинку, не попал во вращающиеся шестерни через решетку.
6. Во избежание повреждения шестерён не используйте начинки с твёрдыми включениями. В случае попадания частиц между шестерён будет возникать сообщение об ошибке – «нет движения» (см. раздел 7.2.9.).

## 4. Устройство дозирующей машины

Компоновочная схема дозирующей машины «Шедна» позволяет быстро монтировать и демонтировать бункер и шестерёнчатый насос для их обслуживания.

### 4.1. Основные узлы машины





## 4.2. Блок управления

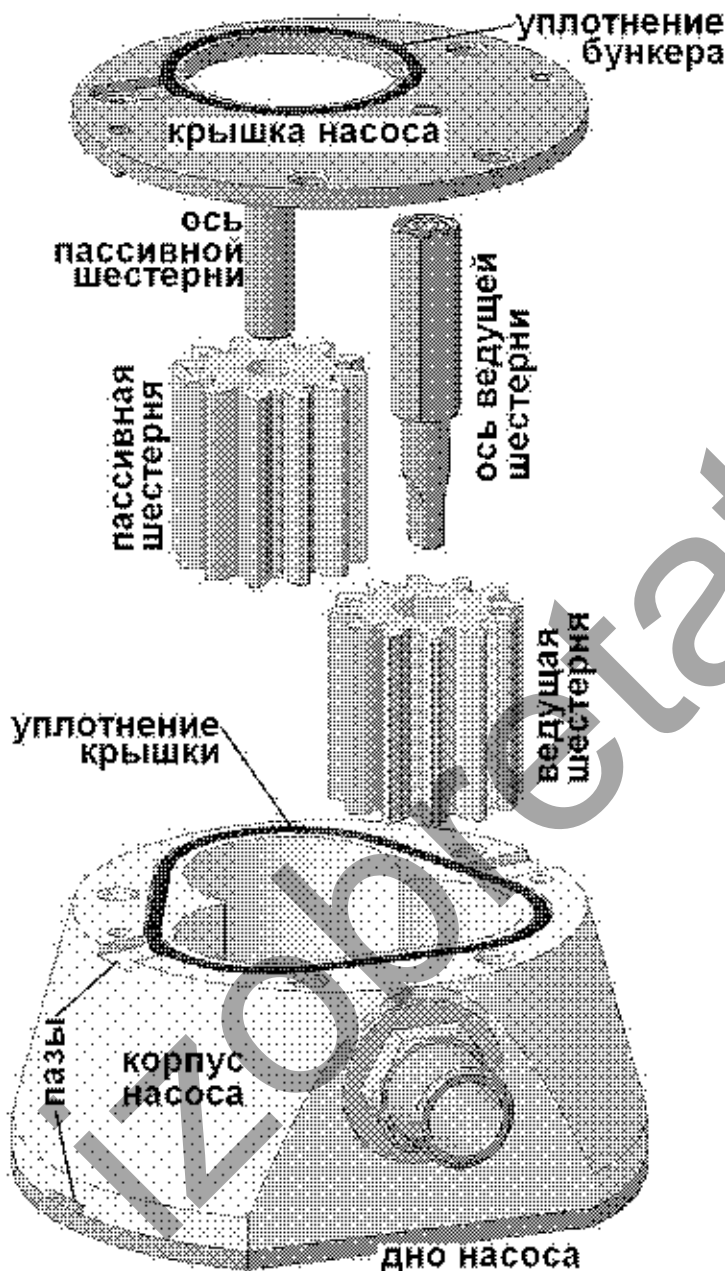


Основными элементами блока управления являются:

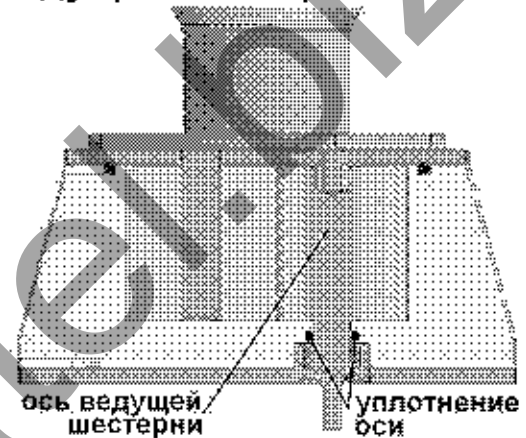
- две ручки для переноса блока управления;
- поворотная нажимаемая ручка управления дозирующей машиной. В транспортном состоянии эта ручка снимается.
- кнопка экстренного останова «стоп» для остановки работы шестерёнчатого насоса в любой момент;
- дисплей, на котором отображаются все действия оператора при работе и настройках программ дозирования;
- светодиодный индикатор работы;
- сенсорная область корпуса для использования магнитного кольца;
- шпильки для крепления насоса;
- вал привода (сам приводной мотор-редуктор находится внутри блока управления);
- петли для навешивания ручного рычага;
- разъём подключения шнура питания 220В с предохранителем на 1А;
- клавиша включения питания;
- гнездо для подключения штекера педали или штекера кабеля от кнопки «пуск» на шланге для украшения тортов.

### 4.3. Шестерёнчатый насос

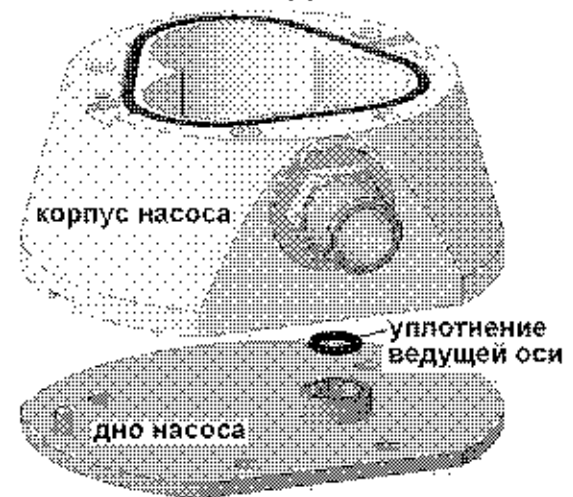
На рисунках изображён шестерёнчатый насос в разобранном виде и в разрезе по шестерням для демонстрации положения уплотнения оси ведущей шестерни.



На разрезе показано положение уплотнения оси ведущей шестерни.



Извлечь уплотнение оси ведущей шестерни можно после снятия дна насоса.



Для удобства разборки насоса на его корпусе имеется четыре технологических паза. При разборке используйте две шлицевые отвёртки.

## 5. Техническое обслуживание

Помните, что техническое обслуживание продлевает срок службы дозирующей машины:

1. Перед каждой сборкой шестерёнчатого насоса обязательно смазывайте маргарином два его элемента (см. раздел 4.3):
  - ось пассивной шестерни;
  - цилиндрическую часть оси ведущей шестерни, которая контактирует с уплотнением и бронзовым подшипником скольжения.
2. Не допускайте механических повреждений элементов шестерёнчатого насоса: не роняйте их на кафельный пол, не зачищайте их поверхности металлическими предметами и т.д.
3. При выходе из строя какого-либо из трёх кольцевых уплотнений насоса заменяйте их. Уплотнения можно приобрести в фирме ООО «Изобретатель» или у других специализированных организаций по следующим размерам (согласно ГОСТ 9833-73 (18829-73)):
  - ось ведущей шестерни => 012-017-30
  - бункер => 060-065-30
  - крышка => 100-106-36
4. При резких скачках сетевого напряжения может перегореть плавкий предохранитель на 1А, расположенный под крышкой в колодке для подключения шнура питания 220В.

## 6. Промывка узлов машины

После завершения работы на дозирующей машине «Шедна» или при смене начинки сделайте следующие операции:

1. Снимите бункер и насос с блока управления.
2. Разберите насос на отдельные детали.
3. Вымойте (можно в посудомоечной машине) бункер и детали насоса.

При разборке и промывке не теряйте уплотнения, напоминаем - их 3 штуки!

## 7. Описание программы

### 7.1. Органы управления и контроля.

Для управления дозирующей машиной используется набор органов, в который входят:

- поворотная нажимаемая ручка управления;
- педаль, ручной рычаг или магнитное кольцо;
- кнопка экстренной остановки «стоп»;
- светодиодный индикатор;
- графический LCD дисплей с подсветкой;
- бипер для звуковых сигналов.

Поворотная нажимаемая ручка - это основной многофункциональный орган управления, позволяющий осуществлять переход между пунктами меню или установку числовых значений путём поворота ручки по часовой стрелке или против часовой стрелки и нажатием вдоль её оси для выбора пункта меню или осуществления дозирования.

При этом направление вращения ручки по часовой стрелке считается движением «вперёд», а против часовой стрелки - «назад». Поворот ручки является ступенчатым, с чёткой тактильной обратной связью, одна ступень поворота соответствует переходу на одну позицию в соответствующем направлении. Каждый шаг дополнительно сопровождается звуковым сигналом бипера.

При вводе числовых значений с помощью ручки управления играет роль скорость, с которой поворачивается ручка: чем быстрее она поворачивается, тем быстрее изменяется вводимое значение. Это позволяет быстро «пролистывать» значение до нужного диапазона и затем уже медленным поворотом ручки установить его точно.

Педаль используется в отдельных режимах работы машины, её функционал будет указан отдельно при описании этих режимов. В этих режимах к аналогичным результатам приводит также использование и ручного рычага, и магнитного кольца.

Кнопка экстренной остановки немедленно отправляет команду остановки двигателю «Шедны» вне зависимости от того, работает мотор-редуктор в момент нажатия кнопки или нет, и перезапускает текущий режим работы.

Светодиодный индикатор:

- светится зелёным цветом при дозировании;
- светится красным цветом, если была нажата кнопка «стоп»;
- не светится в паузах.

Дисплей отображает интерфейс оператора, который поделён на отдельные экраны, соответствующие режимам работы дозирующей машины.

## **7.2. Описание экранов интерфейса оператора**

### **7.2.1. Начальный экран**

Оператор может перейти в режим работы, в режим настроек или к выбору языка.

### **7.2.2. Экран выбора языка**

На экране выбора языка оператор может выбрать один из доступных языков интерфейса (сейчас пока только русский и английский языки).

### **7.2.3. Экран режима настроек**

На экране режима настроек оператор может перейти к списку программ для настройки или сохранить настройки в постоянной памяти устройства. Опция сохранения предлагается оператору только в том случае, если в настройках были сделаны изменения. Допускается полноценная работа с устройством без сохранения настроек в постоянной памяти, однако следует понимать, что при отключении питания или рестарте процессора дозатора все несохранённые изменения настроек пропадут.

При работе с несохранёнными настройками программ в левом верхнем углу дисплея отображается значок-предупреждение [!].

Настройки сохраняются во внутренней FLASH-памяти устройства, которая имеет ограниченное количество циклов стирания/перезаписи (около 10 тысяч). Поэтому сохранение следует производить только после того как все параметры, необходимые для текущей работы программы, настроены и протестированы.

На экране режима настроек внизу присутствует счётчик, показывающий степень износа FLASH-памяти в процентах. Он даёт приблизительную оценку износа и не должен восприниматься как гарантия работоспособности или сбоя FLASH-памяти.

#### 7.2.4. Экран списка программ для настройки

На экране списка программ для настройки приведён список всех доступных для настройки программ и главные их параметры.

- А) Символ статуса программы:
  - [ ! ] особая программа,
  - [ ✓ ] программа доступна для работы
- В) Порядковый номер программы:
  - 00 и 99 особые программы;
  - 01...16 обычные программы.
- С) Символ [ => ] означает объём/массу подачи.
- Д) Символ [ ⌚ ] означает обороты выходного вала мотор-редуктора в процентах от номинальных.
- Е) Символы [ Руч ] и [ Авт ] означают ручная или автоматическая подача (с указанием паузы между циклами в секундах).

#### 7.2.5. Экран настройки параметров программы

На экране настройки параметров программы оператор может задать все параметры, определяющие характерные особенности программы дозирования. Настройку параметров лучше всего (быстрее будет достигнут желаемый результат) вести в последовательности их расположения (сверху вниз):

- А) Единицы измерений (граммы или миллилитры). Для особых программ (00 и 99) допустимы только миллилитры.

- В) Объём возврата (всегда в миллилитрах). Малое значение приводит к образованию капель после дозирования, а большое - к частичному «отсосу» начинки из изделия. Этот параметр особенно важен для газонаполненных начинок (например, для взбитого крема), и при дозировании через гибкий шланг для украшения тортов.
- С) Частота оборотов двигателя в процентах от номинала.
- Д) Переход к экрану расчёта коэффициента коррекции подачи (только для обычных программ).
- Е) Величина паузы в секундах для автоматической подачи (только для обычных программ).

**ВНИМАНИЕ!** На этом экране нажатие на ножную педаль или ручной рычаг запускает один цикл подачи для проверки текущих параметров. Это позволяет быстро протестировать регулируемый параметр. Процесс цикла подачи отображается заполнением области заголовка экрана.

Для выхода из этого экрана доступны две опции:

[  Сохранить ] и [  Удалить ].

Опция [  Сохранить ] помечает программу как сохранённую, и она будет доступна на экране со списком программ для режима работы. Опция [  Удалить ] помечает программу как не настроенную и сбрасывает её настройки к начальным.

### 7.2.6. Экран вычисления коэффициента коррекции

Коэффициент коррекции необходим для точной и быстрой настройки программы дозирования на желаемый результат, введённый оператором, а экран позволяет оператору организовать процедуру этой настройки.

Для этого оператор должен ввести количество циклов подачи и запустить подачу в пластиковый стаканчик на весах (если мерой является масса) или в мерный цилиндр (если мерой является объём).

По окончании подачи оператор вводит измеренную массу или

объём в машину. Контроллер автоматически рассчитывает величину корректирующего коэффициента и оценивает точность настройки. Далее оператор может сохранить текущий коэффициент или повторить процедуру настройки.

Стоит отметить, что после такой настройки даже изменение оборотов выходного вала приводного мотор-редуктора не «сбивает» настройку «масса / объём» дозирования!

### 7.2.7. Экран списка программ для работы

Экран функционально аналогичен экрану 5.2.4. за исключением того, что в списке показаны только сохранённые программы.

### 7.2.8. Экран работы по программе

На этом экране отображается ход выполнения программы и подсказки оператору.

В случае автоматической подачи значок [  ] со счётчиком соответствует количеству проведённых циклов подачи.

В этом экране для управления подачей также используется педаль, ручной рычаг или магнитное кольцо.

### 7.2.9. Экран индикации ошибок

Всего на настоящий момент диагностируется 9 типов ошибок:

1. [ **не читает данные** ] Датчик угла поворота вала двигателя не передаёт данные. Следует проверить проводку датчика и сам датчик.
2. [ **плохие данные** ] Датчик угла поворота вала двигателя передаёт невозможную последовательность данных (например, «скачет» с заведомо невозможными угловыми скоростями). Следует проверить проводку датчика и сам датчик.
3. [ **нет движения** ] Датчик угла поворота вала двигателя не изменяет значение, несмотря на то, что мотору отдана команда начать движение. В первую очередь это большое механическое сопротивление вращению шестерён либо из-за заданных оператором слишком низких оборотов для густой начинки, либо из-за наличия твёрдых включений в начинке. Во



вторую очередь стоит проверить модуль управления двигателем и соответствующую проводку, питание модуля управления двигателем или крепление датчика на валу двигателя.

4. [ **нет остановки** ] Датчик угла поворота продолжает изменять значение, несмотря на то, что мотору отдана команда остановки. Следует проверить модуль управления двигателем и соответствующую проводку.
5. [ **стирание FLASH** ] Произошла ошибка при стирании FLASH-памяти процессора. Скорее всего, FLASH-память вышла из строя вследствие износа. Требуется заменить плату с процессором.
6. [ **запись FLASH** ] Произошла ошибка при записи FLASH памяти процессора. Скорее всего, FLASH память вышла из строя вследствие износа. Требуется заменить плату с процессором.
7. [ **чтение FLASH** ] Не совпадает контрольная сумма для данных, прочитанных из FLASH-памяти. Скорее всего, FLASH-память вышла из строя вследствие износа. Требуется заменить плату с процессором.
8. [ **стоп** ] Была нажата кнопка «стоп».
9. [ **крышка насоса** ] Не закрыта крышка насоса.

Все из диагностируемых системой ошибки, кроме ошибки №7, являются фатальными, после которых нормальное продолжение работы либо невозможно, либо нежелательно. Поэтому для них предусмотрен выход только через программный сброс процессора контроллера.

Ошибка №7 позволяет продолжить работу, но поскольку данные из памяти прочитаны с ошибкой, все настройки программ сбрасываются к исходному состоянию, и требуется перенастройка. При этом следует понимать, что попытка сохранения настроек во FLASH может привести к ошибкам №5 или №6, но и без сохранения настроек в постоянную память можно работать.

Консультации и справки по самостоятельному ремонту можно получить по телефону (495)748-87-41 в фирме ООО«Изобретатель».

## 8. Транспортирование и хранение

1. Транспортирование аппаратов производят на любое расстояние любыми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов.
2. Аппарат в транспортной таре может перевозиться при температуре от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$ . При этом должны быть приняты соответствующие меры по предупреждению повреждений в результате воздействия влаги, ударов и вибрации.
3. Перед включением аппарата после длительного транспортирования при низкой температуре его температуру следует нормализовать в течение минимум 4 часов.

## 9. Гарантийные обязательства

1. Разработчик и изготовитель ООО «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» гарантирует работоспособность дозирующей машины «Шедна» в течение 12-ти месяцев со дня продажи при соблюдении условий её транспортирования, хранения и эксплуатации.
2. В случае обнаружения производственных дефектов гарантийный ремонт аппарата производится фирмой - изготовителем бесплатно (включая транспортные расходы).
3. ООО «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» выполняет негарантийный ремонт аппарата за счёт покупателя, включая оплату им транспортных расходов.
4. На ремонт принимаются аппараты только в чистом виде. В противном случае взимается плата за их очистку.

### Уважаемый пользователь!

Если при эксплуатации дозирующей машины «Шедна» у Вас возникли проблемы, мы всегда готовы помочь в их решении по телефону (495)748-87-41 ООО «Изобретатель». Однако часто бывает достаточно ещё раз внимательно прочитать данное руководство.

## 10. Комплект поставки

Блок управления с насосом	-	
Запасное уплотнение оси ведущей шестерни	-	012-017-30
Бункер	-	
Фланец со всасывающим патрубком	-	
Насадка	-	

## 11. Отметка о приёмке и продаже

Дозирующая машина «Шедна» №..... изготовлена в соответствии с ТУ 513123-001-57980969-05, успешно прошла испытания в ООО «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» с использованием раствора, имитирующего начинку.

Дата выпуска ..... Штамп ОТК  
ООО «Изобретатель»

Подпись .....

### Отметка о продаже

Дата продажи ..... Штамп  
торгующей организации

Подпись .....

izobretatel.biz



**ИЗОБРЕТАТЕЛЬ**

*<http://izobretatel.biz>*

## **ВНИМАНИЕ!**

Сначала надо напечатать 21-й лист!

### **Схема печати**

В принтере стопку листов с первой стороной перекладывать в моток для печати второй стороны - без переворота и разворота

#### ***Если все листы белые:***

Число страниц на листе - 2

<b>Первая сторона</b>	20,1	18,3	16,5	14,7	12,9
<b>Вторая сторона</b>	10,11	8,13	6,15	4,17	2,19

#### ***Если цветная обложка:***

*Обложка*

Число страниц на листе - 2

<b>Первая сторона</b>	20,1
<b>Вторая сторона</b>	2,19

*Остальные белые листы*

Число страниц на листе - 2

<b>Первая сторона</b>	18,3	16,5	14,7	12,9
<b>Вторая сторона</b>	10,11	8,13	6,15	4,17