

Машина проборазделочная лабораторная

*ПАСПОРТ.
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.*

Украина - 2012,
Донецкая обл., г. Макеевка



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ

Проборазделочная машина лабораторная предназначена для измельчения каменных и бурых углей, антрацитов, горючих сланцев и продуктов их обогащения крупностью 150 и выделения лабораторных проб, а также измельчения и выделения проб материалов, имеющих аналогичные характеристики с указанными (крупность, абразивность, крепость и т.п.).

Представляет собой стационарную установку, включающую ленточный питатель, молотковую дробилку, ковшовый сократитель, привода, шкаф управления. Все узлы машин смонтированы на раме. Шкафы управления изготавливаются в исполнении для невзрывоопасных помещений.

Область применения: углеобогатительные фабрики, шахты и другие предприятия.

Основные преимущества МПЛ:

- Изменен корпус дробилки, увеличена толщина стенок;
- Изменена технология изготовления колосниковых решеток;
- Для удобства очистки ленточного питателя, в случае заштыбовки, добавлен люк с торцевой стороны машины;
- Электродвигатель: 15 кВт, 1500 об/мин, 3ф, 380 В;
- Ширина рабочей части: 350 мм;
- Количество молотков: 32 шт;
- Производительность: до 1000 кг/час;
- Усиленная рама из швеллера для устойчивой работы;
- Взрывобезопасное исполнение двигателя (серия ВАО, ВРЦ, 2-ВР, АИУ);
- Защитный кожух для приводных ремней для безопасности работ;
- Ременная передача предотвращает заклинивание ротора при попадании инородных тел;
- Быстросъемная колосниковая рама с размером щели 3 мм;
- Резиновые и войлочные уплотнения для предотвращения чрезмерного пыления;
- Защитная футеровка барабана толщиной 16 мм (ст. 45);
- Молотки имеют специальную наплавку твердосплавным электродом Т-590 для повышения износостойкости;
- Легкозаменяемые быстроизнашивающиеся детали.

Может использоваться как машина для подготовки проб лабораторных проб углей бурых, каменных, антрацитов, горючих сланцев и продуктов их обогащения с крупностью исходного материала не более 150 мм.

Машина может входить в комплекс проборазделочной установки (пробоотборник, транспортирующие устройства для подачи исходного материала и удаления отходов), а также устанавливаться самостоятельно в проборазделочном помещении шахты или обогатительной фабрики.



Наименование технических параметров

- ✓ **Крупность исходного продукта, мм, не более:** 150;
- ✓ **Крупность выдаваемого продукта, мм, не более:** 3;
(регулируемая колосниковой решеткой с щелью 3 мм)
- ✓ **Производительность, кг/ч, не менее:** 1000;
- ✓ **Диаметр ротора:** 530 мм;
- ✓ **Рабочая длина ротора:** 350 мм;
- ✓ **Число оборотов ротора:** 1460 об/мин;
- ✓ **Молотки, шт:** 32 (160x60x16 мм);
- ✓ **Влажность объединенных проб, %, не более:**
бурых углей: 50;
каменных углей и антрацитов: 15;
горючих сланцев: 14;
- ✓ **Установленная мощность, кВт:** 15 / 380 В / 3 ф;
- ✓ **Количество выдаваемых проб для анализа, шт:** 3
- ✓ **Габаритные размеры, мм:**
высота: 1750;
длина: 2000;
ширина: 800;
- ✓ **Масса, кг:** 1000;
- ✓ **Год выпуска:** вновь изготовленное (2011 г.);
- ✓ **Инструкция по эксплуатации:** на русском языке;
- ✓ **Гарантия на оборудование:** 6 мес.;
- ✓ **Сервисный центр:** 86128, Украина, г. Макеевка, ул. Техническая, 52.

Состав изделия.

Машина для подготовки проб состоит из следующих основных узлов:

1. Питатель;
2. Дробилка молотковая;
3. Сократитель ковшевой;
4. Каркас;
5. Течка;
6. Шкаф электрический.



КОНСТРУКЦИЯ МАШИНЫ ПРОБОРАЗДЕЛОЧНОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ. ПРИНЦИП РАБОТЫ.

Машина пробообразделочная лабораторная осуществляет дробление и сокращение первичной пробы твердого топлива до лабораторной. Исходное топливо (первичная проба) из бункера-накопителя поступает на ленточный питатель 12 (рис.1) пробообразделочной машины, который равномерно подает топливо в молотковую дробилку. Размер подаваемого топлива (до 150 мм) ограничивается заслонкой 11.

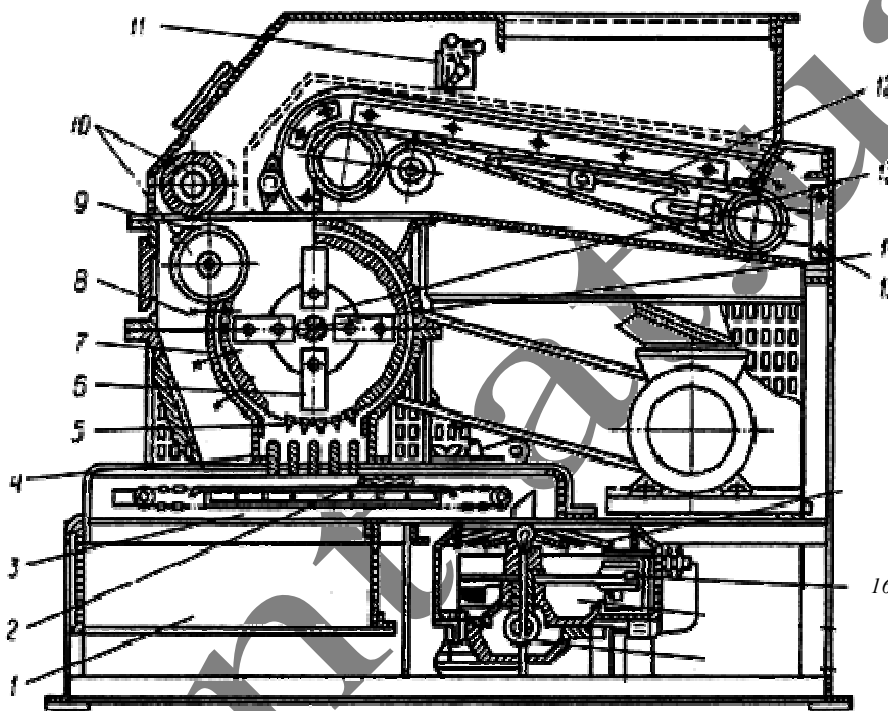


Рис.1. Пробообразделочная машина лабораторная:

- 1 - течка для удаления отходов сокращения; 2 - ковш; 3 - ковшовый сократитель;
4 - направляющий аппарат; 5 - колосниковая решетка; 6 - молотки; 7 - футеровочные плиты;
8 - болт; 9 - ножи; 10 - очистные барабаны; 11- заслонка;
12 - ленточный питатель; 13 - диск; 14 - ротор; 15 - натяжное устройство; 16 – банки.

В молотковой дробилке топливо измельчается до крупности 0-3 мм. По мере измельчения топливо просыпается через щели колосниковой решетки 5 и направляющего аппарата 4, который выравнивает поток. Сыплющийся угольный поток периодически пересекают ковши 2 сократителя 3, выбирая из него небольшие порции топлива. Остальная часть, не попадающая в ковши, ссыпается в течку 1, служащую для удаления отходов сокращения. Отобранное топливо ковши сбрасывают в банки 16 для лабораторных проб, а остальная часть удаляется в отход.

В результате сокращения исходного топлива выделяются три одинаковые по массе лабораторные пробы: основная, резервная и арбитражная.

Кратность сокращения пробообразделочной машины определяется количеством установленных ковшей 2. При наличии четырех ковшей (ширина ковша 30 мм) кратность сокращения равна 500. При одном ковше величина кратности сокращения равна 2000.



Ленточный питатель и дробилка проборазделочной машины работают от индивидуальных электроприводов, мощность которых соответственно равна 1,1 и 15 кВт. Сократитель ковшовый приводится в движение от привода мощностью 1,1 кВт. Электродвигатели приводов выполнены во взрывобезопасном исполнении.

Измельчение топлива в дробилке осуществляется с помощью молотков 6, подвешенных шарнирно на дисках 13, ротора 14 и броневых плит 7, которыми футерованы стенки корпуса дробилки.

Для предохранения приемной горловины дробилки от налипания влажного топлива предусмотрены вращающиеся очистные барабаны 10 ножи 9.

Для доступа к банкам лабораторных проб предусмотрена дверца.

Пуск и отключение проборазделочной машины осуществляются с местного шкафа управления. Машина может работать во взрывоопасных помещениях.

Проборазделочные машины устанавливаются непосредственно под выходным отверстием бункера-накопителя сразу за шибером. В случае невозможности установки машин так, чтобы топливо из бункера шло в нее самотеком, допускается применение небольших закрытых питателей. Удаление отходов переработки топлива производится шнековым питателем с возможностью сброса на оба конвейера бункерной галереи. Если отход дробленого топлива с поступает в основной топливопоток самотеком, необходимо на сбросной течке установить сдвоенную мигалку для предотвращения попадания пылевых потоков из пересыпного короба в тракт проборазделочной машины.

Проборазделочные машины опробовательных установок необходимо размещать в специальном помещении площадью до 20 м², где также должен быть установлен пульт управления машиной, телефон, стол.

Монтаж и размещение вспомогательного оборудования (бункеров-накопителей, коробов пересыпа, конвейеров, мигалок, шиберов, решеток) производится после установки пробоотборника и проборазделочной машины.

Емкость бункера-накопителя V_{δ} (м³) рассчитывается по формуле

$$V_{\delta} = 1,25 \frac{n \cdot m}{\gamma},$$

где n - число порций, отбираемых в первичную (суточную) пробу, шт;

m - масса единичной порции, кг;

γ - насыпная плотность топлива, кг/м³.

Вся система опробовательной установки должна быть герметичной.

Для свободного истечения топлива по коробам их внутренние поверхности должны быть ровными, все сварные швы зачищены. Углы наклона течек и стенок бункера не должны быть менее 60°.

Установить шкаф управления отборником и выполнить подключения.

Корпуса электродвигателей и шкаф управления заземлить согласно Правилам устройств электроустановок. Пуск в работу незаземленного оборудования запрещается.

Все пусковые устройства должны иметь надписи, указывающие их назначение.

Зона действия пробоотборника и разделочной машины должна быть обеспечена рабочим и аварийным освещением.



Работоспособность смонтированной машины проверяют посредством обкатки ее на холостом ходу. Перед обкаткой необходимо провести следующие работы:

1. Подвергнуть машину тщательному осмотру;
2. Проверить надежность болтовых соединений;
3. Проверить натяжение клиновых ремней привода и цепных передач;
4. Проверить надежность установки банок;
5. Проверить надежность блокировки смотровых окон;
6. Проверить свободное вращение молотков дробилки на своих осях;
7. Проверить установку уплотнений питателя и натяжения лент питателя;
8. Проверить надежность фиксации всех крышек машины;
9. Залить масло и смазать все узлы;
10. Проверить надежность заземления машины.

Прогиб клиновых ремней и их цепей от усилия от руки, приложенного между центрами шкивов или звездочек, должен быть в пределах 5-10 мм.

Натяжение ремней производится натяжными винтами, а цепей – натяжными роликами. Все ремни в комплекте должны быть одинаково натянутыми. Устанавливать в один комплект ремни новые и бывшие в эксплуатации (вытянувшиеся) не рекомендуется.

Проверить надежность установки банок.

При наличии зазоров между уплотнениями и лентой отрегулировать фиксирующими болтами.

- ✓ Проверить натяжение ленты питателя;
- ✓ Проверить надежность фиксации всех крышек машины;
- ✓ Залить масло в редукторы до уровня;
- ✓ Смазать все узлы машины;
- ✓ Снять ковши сократителя во избежание их поломки вследствие неправильного вращения электродвигателя;
- ✓ Проверить надежность заземления машины.

После обкатки, убедившись в полной ее работоспособности, машину необходимо испытать под нагрузкой. При испытании под нагрузкой пыление машины не допускается.

После указанных испытаний составляется акт о передаче машины в эксплуатацию.

Кратность сокращения K рассчитывается по формуле

$$K = \frac{q_{omx} + q_{c.c.}}{q_{c.c.}},$$

где q_{omx} - масса отходов от сокращения, г; $q_{c.c.}$ - масса содержимого стаканов, г.

Кратность сокращения определяют для проборазделочной установки отдельно для различного числа ковшей.

О результатах проведенных испытаний составляют акт с заключением, который подписывается руководителями испытаний и утверждается главным инженером ТЭС.

В проборазделочной машине устанавливают в сократителе следующее количество ковшей:

при массе первичной пробы в бункере-накопителе до 750 кг	- 4;
750-1000 кг	- 3;
1000-1500 кг	- 2;
более 1500 кг	- 1.

Если удаление отходов из проборазделочной машины ведется шнеком, то после окончания разделки пробы необходимо остановить его, когда в нем еще имеются остатки отходов, для создания затвора.



УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

Исходный материал крупностью 0-150 мм поступает в бункер питателя. Посредством ленточного питателя материал равномерно подается в молотковую дробилку.

В молотковой дробилке исходный материал измельчается до крупности лабораторной пробы 0-3 мм.

Измельченный материал просыпается через щели колосниковой решетки и направляющую решетку (назначение которой – выравнивать поток) в сократитель ковшевой. Часть материала отбирается ковшами сократителя и сбрасывается в ящики для сбора проб. Остальная часть просыпается в течку, а затем транспортными средствами удаляется в отходы.

В результате получаем три одинаковые пробы, вес каждой пробы должен быть не менее 0,5 кг.

Банки с пробой вынимаются: 2 банки направляются в химлабораторию для определения влажности, зольности и т.д., а одна банка остается в качестве арбитражной.

Все узлы машины устанавливаются на каркасе, выполненном сварным из углового и листового проката, а также швеллера. В каркасе размещена течка, через которую просыпается дробленый материал, оставшийся после отбора пробы ковшами сократителя. Нижняя часть рамы со всех сторон закрывается листами. Передачи цепные и ременные закрываются ограждениями. На уголках каркаса, которыми он опирается на фундамент, предусмотрены отверстия для фундаментных болтов. В корпусе питателя предусмотрены отверстия для крепления бункера, через который производится загрузка машины исходным материалом.

Электрооборудование, конструктивно связанное с машиной или находящееся от нее в непосредственной близости, выполнено во взрывобезопасном исполнении.

Электрооборудование, выполненное в нормальном исполнении расположено в электрическом шкафу (для управления работой машины), который должен находиться в отдельном помещении, не опасном по взрыву газа или пыли.

ПИТАТЕЛЬ

Питатель ленточный предназначен для равномерной подачи материала в молотковую дробилку и регулирования количества подаваемого материала (при сухих углях – максимальная, при влажных – минимальная производительность).

Все узлы и детали питателя устанавливаются в корпусе.

Движение ленты питателя осуществляется от индивидуального привода (электродвигатель, редуктор) системой цепных передач и открытой зубчатой парой, одна из шестерен которой расположена на валу приводного барабана.

Натяжение ленты, а также регулирование ее против сбега с барабанов осуществляется натяжными винтами, с помощью которого перемещают натяжной барабан.

Ролик отклоняющий увеличивает угол обхвата лентой приводного барабана.

Для поддержания ленты от провисания под нагрузкой предусмотрена опора, которая крепится к боковым стенкам корпуса винтами.

Для предохранения от залипания приемной горловины влажным материалом предусмотрен очистной барабан. Очистка поверхности барабана от налипания материала производится ножом.

Скрепки предохраняют боковые стенки горловины от налипания материала. Лента от налипания материала очищается очистным устройством, уплотнения предохраняют от пыления.

ДРОБИЛКА МОЛОТКОВАЯ

Дробилка молотковая производит дробление исходного материала до крупности 0-3 мм (сухой материал).

Корпус дробилки цельносварной толщиной 20 мм состоит из двух частей— для удобства сборки, смены молотков и сит после их износа.

В нижней части корпуса имеется проем, в который устанавливается колосниковая рама с требуемой фракцией.

В центре корпуса размещен ротор. На оси ротора на шпонку надеты 4 диска, расстояние между которыми определяется дистанционными втулками.

Через диски проходит 4 оси в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. На осях крепятся молотки, которые набираются в определенной последовательности с таким расчетом, чтобы поступивший материал для дробления «пробивался» полностью по всей ширине дробилки.

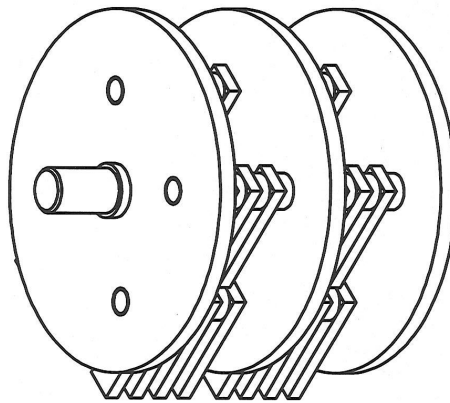


Рис. 2 – Вал дробилки

Молотки имеют одно технологическое отверстие и наплавляются электродами Т-590 для повышения их износостойкости (наплавление типа «сармат»). Толщина молотков 16 мм (ст.45).

Между молотками и деками предусмотрен номинальный зазор 5 мм. Решета по мере износа могут быть заменены новыми.

Машина может комплектоваться ситами или колосниковыми рамами, отличающимися между собой размером отверстия— 3, 5, 8 и 12 мм (или по заказу).

Тип сита (диаметр) устанавливается на машину в зависимости от влажности исходного материала.

Машина комплектуется одной колосниковой рамой, с шириной щели между колосниками 3 мм. (или по заказу)

Очистка поверхности барабана от налипаемого материала производится ножом. В зависимости от влажности перерабатываемого материала ротор дробилки может иметь две скорости вращения.

Изменение скорости производится заменой шкива на электродвигателе.

В верхней части корпуса, около приемной горловины (место поступления материала в дробилку), установлен очистной барабан, который служит для предохранения от залипания горловины влажным материалом.

СОКРАТИТЕЛЬ КОВШЕВОЙ

Сократитель ковшевой предназначен для представительного сокращения первичной пробы до лабораторной весом не менее 3 кг. В корпусе размещены 2 вала; натяжной и приводной со звездочками, на которые надеты цепи. Четыре ковша крепятся на пальцах цепи, а специальными выступами опираются на цепи. Ковш в момент движения в потоке дробленого материала отбирает порцию пробы и при изменении направления движения сбрасывает ее в банки для сбора проб.

Вся остальная часть передробленного материала просыпается через сократитель в течку. Количество ковшей изменяется в зависимости от веса исходной пробы. Ширина ковшей 300 мм.

Очистка ковшей от налипания материала происходит в момент сбрасывания пробы. Ковш, поворачиваясь выступами, ударяется о специальные упоры, которые крепятся к стенкам корпуса сократителя болтами. Болт проходит через овальный паз, поэтому упор может перемещаться – по мере необходимости.

На цепях предусмотрены пальцы, на которые одеваются ковши.

Натяжение цепей осуществляется перемещением вала натяжного в направляющих корпусах при помощи винтов.

На вал приводной передается вращение от электрического двигателя через редуктор и цепную передачу.

Конструкцией предусмотрена возможность изменения скорости движения цепи, что достигается сменой звездочки на валу редуктора (в комплект поставки не входит).

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электрооборудование запроектировано из расчета питания отдельных потребителей тока со следующим напряжением: 380 В, 3 ф, 50 Гц.

В комплект поставки входят:

1. Асинхронный электродвигатель 3-х фазного тока с короткозамкнутым ротором мощностью 15 кВт, 1460 об/мин. Исполнение «РВ», с помощью которого осуществляется привод дробилки молотковой. (Устанавливается на машине).
2. Два асинхронных электродвигателя 3-х фазного тока с короткозамкнутым ротором мощностью 1,1 кВт, 960 об/мин, исполнение «РВ», с помощью которых осуществляется привод питателя и сократителя ковшевого. (Устанавливается на машине).
3. Шкаф электрический, в котором установлены автоматические выключатели, пускатели, реле, кнопочный пост управления и другая электроаппаратура.

КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ

Для монтажа силовых цепей необходимо предусмотреть кабель такого типа и сечения, чтобы обеспечивались условия по максимальной защите, по тепловой защите и подсоединения кабеля к электрическим аппаратам.

Для монтажа цепей управления необходимо предусмотреть кабели контрольные с соответствующим числом жил. Тип, сечение и длина кабеля выбираются при выполнении привязочного проекта для конкретных условий. При монтаже электрооборудования кабели необходимо проложить таким образом, чтобы исключить возможность их повреждения.



РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

Машина устанавливается в комплексе проборазделочной установки или устанавливается самостоятельно в проборазделочном помещении шахт и обогатительных фабрик.

Шкаф электрический должен быть выполнен в нормальном исполнении, установка его производится в отдельном пылезащищенном помещении.

Доставка машины потребителю может производиться как в собранном так и в разобранном виде частично на узлы.

В зависимости от условий установки машина может устанавливаться на металлических балках, несущих конструкция здания или на бетонном основании, и крепиться фундаментными болтами. При установке необходимо учитывать жесткость основания во избежание больших вибраций машины. Место установки должно обеспечивать свободный доступ со всех сторон к машине, необходимый для обслуживания, и удовлетворять требованиям «Правил безопасности при ведении работ на углеобогатительных и углубрикетных фабриках (установках) и сортировках».

При отборе пробы пробоотборником малыми порциями с целью полного использования производительности машины, необходимо устанавливать над бункером питателя накопитель пробы с задвижкой.

Задвижка должна открываться после пуска машины с целью уменьшения пусковой нагрузки на двигатель привода.

Строповку машины и ее перемещение при монтаже должны осуществлять лица, имеющие официальное разрешение на производство этих работ. Строповку машины производить с помощью балки, располагаемой под корпусом питателя, предохранив боковые поверхности ее от повреждений.

Запрещается производить какие бы то ни было работы на машине, поднятой на стропях.

Перед монтажом машины необходимо:

- ✓ Проверить наличие всех узлов и деталей согласно комплекточной ведомости
- ✓ Установить посредством внешнего осмотра состояние всех узлов и деталей машины (без разборки) и убедиться в отсутствии повреждений, которые могли появиться при транспортировке и хранении.

После установки машины проверяется натяг цепей и ремней. Усилиями от руки проверяется вращение ротора дробилки, вручную – вращение валов барабанов питателя.

Вращение всех частей должно быть легким, без заеданий.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Введение

Правильная, технически грамотная эксплуатация машины повышает срок ее службы, гарантирует надежность ее работы. Поэтому обслуживающему персоналу необходимо тщательно изучить настоящую инструкцию, ею руководствоваться в своей практической деятельности.

При эксплуатации необходимо дополнительно руководствоваться ГОСТ 13812-684 ГОСТ 10742-64; ГОСТ 11022-64; ГОСТ 11014-64; ГОСТ 11870-66; ГОСТ 13168-67 и «Правилами безопасности при ведении работ на углеобогачительных и углебрикетных фабриках (установках) и сортировках» и др. документацией. Нормальная работа машины невозможна без наличия в тракте транспортирования угля улавливателей металла.

ПОПАДАНИЕ МЕТАЛЛА В ДРОБИЛКУ НЕДОПУСТИМО!

Указание мер безопасности

При эксплуатации машины должны выполняться требования «Правил безопасности при ведении работ на углеобогачительных и углебрикетных фабриках (установках) и сортировках», требования безопасности настоящей инструкции, «Правил устройства электроустановок».

К обслуживанию машины допускаются лица, сдавшие испытание в объеме техникума и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда в помещении для машин должна быть надлежащая общая вентиляция и отсос пыли.

Смазка подшипников, чистка, наладка и смена ковшей производится только в период полной остановки машины и отключенном напряжении.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- включать машину без ограждений;
- включать машину без заземления и при неисправных электрических устройствах;
- включать машину при наличии материала в молотковой дробилке;
- при работающей машине открывать крышки дробилки, вставлять и вынимать сито и производить натяжение ремней;
- оставлять работающую машину без присмотра.

При монтаже, опробовании и эксплуатации (в части заземления) следует руководствоваться «Правилами устройство электроустановок», в соответствии с которыми заземлению подлежат металлические части электроустановок и оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции.

Заземление рамы произвести проволокой диаметром не менее 5 мм. Один конец проволоки присоединить к заземляющему болту рамы, другой— присоединить к заземляющему контуру помещения фабрики, шахты.

Электродвигатели заземлить с помощью заземляющей жилы силового кабеля.

За машиной должен вестись постоянный надзор и передача машины из смены в смену должна заноситься в специальный журнал.



Машина проборазделочная лабораторная изготавливается в соответствии с требованиями государственного стандарта **ГОСТ 12375-70 «ДРОБИЛКИ ОДНОРОТОРНЫЕ КРУПНОГО ДРОБЛЕНИЯ»** на общие технические требования на молотковые и роторные дробилки настоящего стандарта, по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Конструкция дробилки, входящей в состав машины проборазделочной лабораторной, должна обеспечивать:

- безотказную работу при попадании недробимых тел, не превышающих 0,1 массы бил ротора;
- взаимозаменяемость сменных деталей и узлов дробилок одного типоразмера;
- возможность компенсации разницы в массе диаметрально расположенных бил;
- возможность их встраивания в автоматизированные линии;
- Допускается подбор бил по массе для ротора, не предусматривающего такой возможности.

Установившаяся температура подшипников не должна превышать температуру окружающего воздуха более чем на 50°C.

Течь масла из корпусов подшипников не допускается.

Ротор дробилки без бил должен быть отбалансирован.

Окраска наружных обработанных металлических поверхностей дробилок – эмаль ПФ-115. Применяется для окраски металлических, деревянных и других поверхностей, подвергающихся атмосферным воздействиям.

Критерием предельного состояния, определяющим капитальный ремонт, является необходимость замены или ремонта ротора, ремонта корпуса или станин при полной разборке дробилки.

Ресурс дробилок в количестве переработанного материала определяют произведением ресурса в часах на производительность дробилки с учетом коэффициента использования по времени, равного 0,75.

Коэффициент технического использования - не менее 0,92.

Отказом дробилки является наличие одного из следующих дефектов: выход из строя ротора, подшипников, отбойных плит, повреждение корпуса, нарушающие работоспособность дробилки.

Средняя наработка на отказ - не менее 400 ч.

Удельная оперативная трудоемкость периодического технического обслуживания - не более 0,03 чел.-ч/ч.

При приемо-сдаточных испытаниях каждая дробилка должна быть подвергнута проверке под нагрузкой и обкатке на холостом ходу.

Испытания проводят в эксплуатационных условиях по программе, утвержденной в установленном порядке.

Каждая дробилка должна подвергаться наружному осмотру, проверке размеров и обкатке на холостом ходу, при этом дробилка должна быть установлена на металлической раме, не укрепленной на фундаменте.

Время обкатки на холостом ходу определяется временем стабилизации температуры подшипников вала ротора. Для этой цели через каждые 10-15 мин измеряют температуру подшипников. Обкатка должна быть прекращена, если разность температуры подшипника и окружающего воздуха не увеличивается в течение 2 ч.

Герметичность корпуса проверяют при контрольных испытаниях и определяют путем загрузки в дробилку не менее 10 шт. красного кирпича. При этом чрезмерное пыление через места разъема не допускается.

Амплитуду колебаний дробилки (не более 5 мм) определяют в местах расположения корпусов подшипников.

При проверке била, футеровка отражательных плит и колосники должны подвергаться испытанию ударной нагрузкой под копром. Наличие хрупкого излома без пластической деформации (изгиба) не допускается.

При периодических испытаниях в случае замены материала или технологии в период между испытаниями материал бил и футеровки отражательных плит испытывают на износостойкость.


- ✓ Определение шумовой характеристики дробилки на рабочих местах – по ГОСТ 12.1.003-83.
- ✓ Измерение шума на рабочих местах - по ГОСТ 12.1.050-86.
- ✓ Средства измерения вибрации на рабочих местах - по ГОСТ 12.4.012-83.
- ✓ Измерение уровня запыленности - в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-76, разд. 3.
- ✓ Показатели надежности проверяют по данным с мест эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ 27.502-83.

Проверку трудоемкости технического обслуживания проводят в соответствии с отраслевой нормативно-технической документацией.

На каждой дробилке должна быть прикреплена табличка из материала, не подвергающегося коррозии, содержащая следующие данные:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) индекс дробилки;
- в) номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- г) год выпуска;

ОБРАЗЕЦ БИРКИ

	МАШИНА ПРОБОРАЗДЕЛОЧНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ
Мощность [] кВт	Уном 380 В F 50 Гц 3 ~
№ [] Вес [] кг	20 [] г.в.
Сделано в Украине	
ФЛП Величко С.В. Тел. +38-050-557-31-60	

Место, размеры и способы нанесения знаков маркировки должны обеспечивать их сохранность в течение всего срока службы дробилки.

При длительном хранении дробилка должна быть законсервирована, электрооборудование установлено в закрытое помещение или упаковано в прочные влагонепроницаемые ящики по ГОСТ 10198-78.

ОБЪЕМ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ РЕМОНТОВ

Планово-предупредительные ремонты осуществляются в основном для предотвращения прогрессивного нарастания износа, исключения поломок и преждевременного выхода из строя действующей машины, поддержания в постоянной эксплуатационной готовности, обеспечения производительной и безопасной работы.

Планово-предупредительный ремонт является совокупностью работ по смазке, потягиванию крепежа, регулировке, очистке, уборке, мойке, осмотру и проверке состояния и действия механизмов, узлов и делителей для своевременного выявления неисправностей, замене и восстановлению деталей и устранению неисправностей.

Планово-предупредительный ремонт включает:

- а) ежемесячное техническое обслуживание (О);
- б) ежесуточную проверку правильной эксплуатации и технического состояния (П);
- в) ежесменный ремонтный осмотр (РО);
- г) текущий ремонт (Т);
- д) капитальный ремонт (К).

Проверку технического состояния и своевременное техническое обслуживание опробовательной установки осуществляют для определения пригодности ее составных частей для дальнейшего использования и возможного предупреждения поломок.

Ежесменный осмотр включает проверку исправности всех составных частей машины приборазделочной лабораторной и согласованность их действий.

Ежесменное техническое обслуживание осуществляется в течении смены, между сменами, или в периоды технологического простоя оборудования и состоит в уходе за оборудованием для его сохранения в работоспособном состоянии, в предупреждении поломок деталей и узлов или преждевременного их износа, в обеспечении предусмотренной продолжительности и межремонтного периода. При этом производится осмотр машины и наблюдение за ней при работе. При осмотре питателя необходимо обратить внимание на состояние уплотнений, их закрепление, состояние и натяжение ленты, состояние очистного ножа, барабана очистного, отсутствии трещин на корпусе

Периодический осмотр включает работы по ежемесячному осмотру и заключается в проверке:

- состояния рабочих поверхностей;
- затяжки крепежных изделий;
- отбирающего элемента;
- приводных цепей;
- сальниковых уплотнений;
- наличия смазки.
- После проверки механизмы очистить от грязи.



Предупредительный ремонт включает работы ежемесячного и периодического осмотра.

Текущий ремонт:

- разобрать составные части отборника и подвергнуть осмотру все детали;
- детали, не пригодные для дальнейшей эксплуатации, восстановить ремонтом или заменить;
- промыть керосином подшипниковые узлы, приводную цепь, корпус и кожух машины;
- заменить сальниковые уплотнения;
- промыть и очистить от грязи узлы и детали.

В период капитального ремонта все узлы и детали подвергнуть проверке на пригодность к дальнейшему использованию. Детали и составные части, пришедшие в негодность, заменить.

Периодически, в соответствии с таблицей смазки, заправлять механизмы отборника смазочным материалом.

Для планирования ремонтных работ рекомендуется следующая структура ремонтного цикла:

К-О-О-П-О-О-Т-О-О-П-О-О-Т-О-О-П-О-О-Т-О-О-П-О-О-Т-О-О-П-О-О-К

О - периодический осмотр;

П - предупредительный ремонт;

Т - текущий ремонт;

К - капитальный ремонт.

Длительность межремонтного цикла - 5 лет.

Электросхемой управления предусмотрена автоматическая защита электродвигателей отборника от недопустимых перегрузок.

Проборазделочная машина имеет отдельный щит управления, включение и отключение ее производится вручную.

Перечень работ ежесменного технического обслуживания:

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы и материалы, необходимые для выполнения работ
Проверка состояния электрооборудования (визуально). При необходимости – затяжка крепежных деталей.	Жилы кабелей и проводов должны быть без изломов; изоляция без повреждений; заземляющие и зануляющие провода должны иметь хороший контакт с корпусами.	Набор слесарного инструмента.
Проверка исправности цепи защиты (визуально). В случае сомнения – проверка величины сопротивления	Цепь зануления должна быть непрерывной. Величина сопротивления не должна превышать 0,1 Ом.	Омметр.
Проверка затяжки резьбовых соединений.	Должны быть надежно затянуты и соответствовать спецификации. Поставить недостающий крепеж.	Набор слесарного инструмента.
Исправность работы на холостом ходу.	Не должно быть слышно посторонних стуков.	



Техническое обслуживание (ТО) включает в себя операции, предусмотренные ежемесячным техническим обслуживанием, а также работы перечисленные ниже:

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы и материалы, необходимые для выполнения работ
Чистка и мойка всех узлов и агрегатов. Чистка электрооборудования производится электриком.	Загрязнения не допускаются.	Щетки, ветошь.
Измерение сопротивления изоляции электрооборудования относительно корпуса.	Состояние изоляции должно быть не менее 1.0 Мом.	Мегомметр.
Проверка зазора между молотками и футеровочными плитами	Зазор должен составлять 5-15 мм.	Мерительный инструмент
Замена масла в редукторах (нигрол)	Через 1200 ч. (не реже 1 раза в месяц)	Слесарный инструмент

Все виды технического обслуживания должны регистрироваться в журнале учета технического обслуживания и ремонта.



ТРЕБОВАНИЯ К МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

Все движущиеся части машины для подготовки проб должны иметь сплошные или сетчатые ограждения. Ограждения, не предусмотренные проектом, сооружаются по месту.

Зона действия проборазделочной машины должна быть обеспечена рабочим и аварийным освещением.

Корпуса электродвигателей и шкаф управления заземлить согласно "Правилам устройств электроустановок". Пуск в работу незаземленного оборудования запрещается.

Запрещается пуск в работу неисправного оборудования.

В период работы проборазделочной машины запрещается надевать, снимать и поправлять ограждения и приводные цепи, открывать крышки и люки течи и бункера. Все пусковые устройства должны иметь надписи, указывающие их назначение.

Не допускается проводить осмотр, наладку и ремонт оборудования при недостаточном освещении.

Запрещается проводить наладку и ремонт оборудования без принятия предупредительных мер против его включения.

Наладку, чистку и ремонт производить только при остановленной машине и при разобранной электросхеме.

Монтаж, наладка, пуск и обслуживание проборазделочной машины должны проводиться в соответствии с указаниями, изложенными в действующих документах:

- Правила пожаровзрывобезопасности топливоподач электростанций. (М.: Энергия, 1977);
- Правила техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования электростанций и тепловых сетей (М.: Энергоатомиздат, 1985);
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (М.: Энергоатомиздат, 1986).

К обслуживанию машины допускаются лица, ознакомленные с инструкцией по эксплуатации и действующими правилами техники безопасности.

Разделка первичной пробы в проборазделочной машине должна проводиться под персональным наблюдением лица, ответственного за эту операцию.



ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПРОВЕДЕНИЮ РАБОТ

- ✓ Эксплуатация действующих электроустановок на предприятии производится согласно Правилам эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП), Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ ЭЭП), соответствующим государственным стандартам ССБТ (12.3.003-86, 12.3.019-80, 12.3.032-84).
- ✓ К работе на установке допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные безопасным методам труда и прошедшие проверку знаний.
- ✓ Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью, средствами индивидуальной защиты.
- ✓ Движущиеся и вращающиеся части оборудования должны быть ограждены кожухами.
- ✓ Ремонтные и очистные работы производятся только после отключения оборудования от электропитающей сети.
- ✓ Все электрооборудование должно быть заземлено.
- ✓ Проверка исправности и соответствия требованиям «Правил устройства электроустановок» электропроводки и системы заземления проводится ежедневно.
- ✓ Запрещается оставлять установку работать без контроля.

ВНИМАНИЕ! Запрещается эксплуатировать установку:

- ✓ в помещениях со взрывоопасной, а также химически активной средой.
- ✓ в условиях воздействия капель брызг на открытых площадках во время снегопада или дождя.
- ✓ в случае повреждения шнура питания, при появлении запаха и дыма, характерного для горящей изоляции.
- ✓ при появлении повышенного стука и вибрации.
- ✓ при поломке и появлении трещин в корпусных деталях.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МАШИНЫ

Техническое состояние машины считается нормальным, если при испытаниях, указанных в п.п. 3.2-3.7 ГОСТ 13812-68, отклонения не превышают допустимые.

ВОЗМОЖНЫЕ ОТКАЗЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

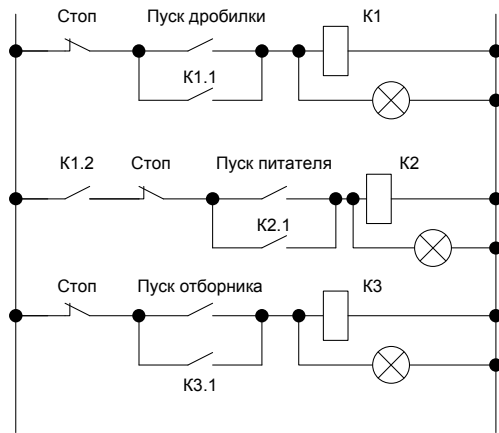
Возможные отказы и способы их устранения приведены в таблице ниже:

Наименование отказа, внешнее его проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
Не вращается ротор смесителя не работает двигатель	Отсутствие напряжения питания	Проверить электрическую цепь
Двигатель работает, но не выдает положенные обороты	Отсутствуют фазы напряжения	Проверить фазы напряжения питания 380 В
В редукторе посторонние шумы	Отсутствует масло. Вышел из строя подшипник	Долить нигрол. Заменить подшипник
В двигателе посторонние шумы	Неравномерная загрузка фаз. Вышел из строя подшипник	Проверить фазы на равномерность. Заменить подшипник
Из редуктора вытекает масло	Вышел из строя резиновый манжет	Заменить сальник, засиликонить
Пыление машины	Ослаблены болты крепления уплотнения крышек, неплотно вставлена решетка, не смазано уплотнение вала дробилки, ослаблены болты соединения дробилки с питателем и сократителем ковшовым, забита течка удаления отходов.	Затянуть все крепежные детали, прижать плотно решетку, смазать уплотнение вала, отрегулировать уплотнение
Забивается колосниковая решетка дробилки	Большая подача материала. Несоответствие ширины щели решетки и влажности материала, изношены молотки, плиты, влажность материала сверх допустимой	Отрегулировать подачу материала. Установить решетку с большей шириной щели. Проверить пробу на рассев. Заменить изношенные детали
Металлический резкий звон в машине	Попадание металла в дробилку. Задевание молотков дробилки о футеровочные плиты. Разрушение внутренних узлов дробилки	Срочно остановить машину, изъять металл. Заменить поврежденные детали.
Неравномерное заполнение ковшика /сократителя пробой	Забита часть колосниковой решетки. Нарушена целостность спрямляющей решетки	Очистить решетку, заменить часть изношенных молотков, проверить их комплектность. Восстановить спрямляющую решетку.

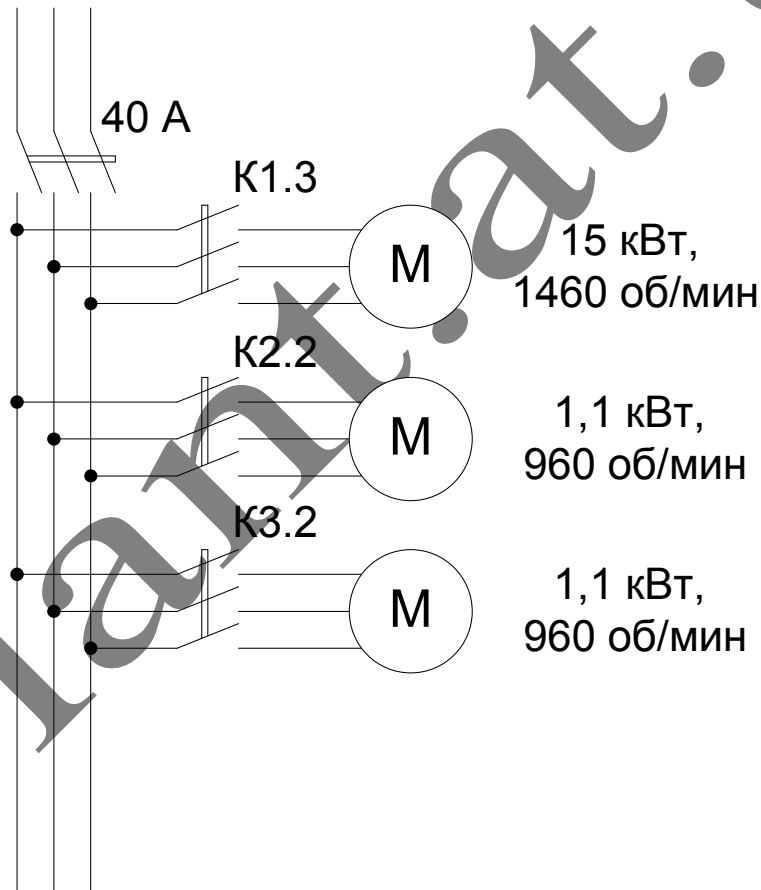
Отсутствие подачи материала питателем.	Слабо натянута лента питателя Большая нагрузка на ленту. Попадание кусков угля крупностью больше предусмотренной. Порыв ленты, слабое натяжение цепей. Выход из строя двигателя привода	Натянуть ленту натяжными винтами. Подачу материала в бункер производить после пуска машины. Устранить возможность попадания кусков угля большей крупности. Заменить ленту. Отрегулировать натяжение цепей
Увеличение остатка на сите 3x3 мм свыше 3%	Износ молотков, плит футеровочных и колосников. Несоответствие типа решетки. Малые обороты дробилки	Заменить изношенные детали. Установить соответствующую решетку. Увеличить число оборотов ротора дробилки.
Залипание горловины питателя.	Не вращается очистной барабан. Не вращаются скребки.	Устранить неисправности в кинематической схеме.
Просыпание материала в хвостовой части питателя	Неплотное прилегание очистных устройств к ленте, их износ. Забита емкость под отклоняющим роликом питателя.	Отрегулировать очистные устройства ленты, при износе – заменить. Снять крышк в верхней задней части дробилки, очистить емкость.
Неплотное прилегание крышки колосниковой решетки	Налипание материала на направляющих решетки и в торцевой части дробилки. Не затянуты рукоятки фиксации решетки	Очистить металлической щеткой или скребками налипший материал. Рукоятки затянуть
Не очищаются ковшки сократителя при высыпании пробы.	Нет удара ковшиков об упоры.	Установить упоры в соответствующее положение.
Большая вибрация машины	Разница в весе противоположно-расположенных молотков более 20 гр. Заедание молотков на осях вращения. Недостаточная жесткость фундамента. Ослабление крепления машины на фундаментных болтах.	Подобрать молотки по весу. Устранить заедание молотков на осях. Усилить жесткость фундамента. Затянуть гайки на фундаментных болтах.
Чрезмерный нагрев подшипниковых узлов.	Отсутствие смазки в подшипниках. Загрязнение подшипниковых узлов, перекос валов.	Узлы заполнить смазкой. Сменить смазку, проверить уплотнения. Проверить установку подшипников, устранить перекос валов.
Падение оборотов ротора дробилки	Ослабление приводных ремней. Перегрузка дробилки.	Натянуть ремни. Отрегулировать подачу материала



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



Управление молотковой дробилкой
Управление ленточным питателем
Управление ковшовым отборником





ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

- Изготовитель несет ответственность за качество оборудования и предоставление услуг.
- Право собственности на товар переходит к Заказчику с момента отгрузки оборудования со склада Изготовителя.
- **Изготовитель предоставляет гарантию на изготовленное оборудование на срок 6 месяцев** при соблюдении Заказчиком правил эксплуатации, ГОСТов, СНиП, технических норм и правил, других Актов по данному виду Оборудования. Гарантия не предоставляется на детали, подверженные естественному износу, истиранию, расходные материалы, а также на детали, срок службы которых меньше гарантийного срока (ножи, колосники, молотки, футеровочные плиты, клиновые ремни, подшипники и т.д.).
- Право собственности на оборудование, а также риски случайного повреждения или случайной гибели оборудования переходят к Покупателю с момента отгрузки оборудования со склада Изготовителя.
- Заказчик несет ответственность за обращение с оборудованием для предупреждения его выхода из строя, травматизма, несчастных случаев. Изготовитель не несет ответственности за неправильную эксплуатацию оборудования, умышленную порчу, а также недопустимые параметры на входе электрических сетей (обрыв фазы, нулевого провода, ненормальное напряжение и т.д.). Изготовитель не несет ответственности за эксплуатацию оборудования с перегрузкой или в режимах, близких к аварийным.
- В случае обнаружения выхода из строя оборудования, Заказчик в трехдневный срок ставит в известность Изготовителя любыми доступными средствами, после чего последний в течении 5 (пять) календарных дней обязан принять вышедшее из строя оборудование на ремонт и составить Акт. Ремонт осуществляется только в цеху Изготовителя. В гарантийное обслуживание не входит доставка оборудования на ремонт к Изготовителю.
- Если запасные части, необходимые для проведения гарантийного или другого ремонта, находятся в наличии на складе Изготовителя, то срок такого ремонта составляет до 14 дней с момента поступления оборудования к Изготовителю (составления Акта). В случае, если запасные части, необходимые для проведения гарантийного или другого ремонта, отсутствуют на складе Изготовителя, то срок такого ремонта составляет до 3 месяцев с момента поступления оборудования к Изготовителю.
- Ни при каких обстоятельствах Изготовитель не несет перед Заказчиком либо третьими лицами ответственности за ущерб, убытки или расходы, понесенные Заказчиком в период ремонта оборудования, включая упущенную либо недополученную прибыль.

Гарантия не распространяется на ...

- Комплектующие или изделия, имеющие следы механических, термических и электрических повреждений (в т.ч. и скрытые), интенсивного износа или небрежной эксплуатации, кустарной пайки, нарушение пломб производителя или иные признаки попытки самостоятельного ремонта и вскрытия;
- Изделия, поврежденные или вышедшие из строя в результате использования не в соответствии с инструкциями пользователя; нарушения условий эксплуатации, транспортировки или хранения;
- Комплектующие или изделия с различными надписями не заводского характера, а также с удаленной либо частично нарушенной заводской маркировкой;
- Повреждения комплектующих и изделий, вызванные несоответствием Государственным стандартам параметров питающих сетей и другими внешними факторами (климатическими и иными);
- Повреждения комплектующих или изделий, вызванные использованием нестандартных запчастей и расходных материалов, чистящих, смазочных материалов.
- Повреждения, вызванные несоблюдением сроков и периода технического обслуживания, если оно необходимо для данного изделия (заливка масел, смазка подшипников, втулок, валов, периодическая очистка оборудования и т.д.);
- При несоблюдении сроков планово-предупредительных работ, техосмотров, межсервисного обслуживания;
- Повреждения комплектующих или изделий, вызванные непрофессиональными действиями обслуживаемого персонала;
- Расходные материалы (все виды масел, смазочных материалов, автоматы, подшипники, кабель, футеровка, молотки, скребки, лопатки, лопасти, ролики, втулки и т.д.).
- Профилактическое обслуживание – не является гарантийным ремонтом и не продлевает гарантийный срок.
- Неисправные запасные части являются собственностью сервисного центра и возврату не подлежат.



АКТ ПРИЕМКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Машина проборазделочная лабораторная изготовлена в соответствии с чертежами и технической документацией. Испытано в установленном режиме под нагрузкой и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Дата испытания _____

Замечания при испытаниях: _____

Адрес изготовителя:

ФЛ-П Величко С.В.,
86128, Украина, г. Макеевка Донецкой области, ул. Техническая, 52
Тел.: +38 050 557 31 60 (пн.-пт.: 9.00-17.00)
e-mail: 380505573160@mail.ru; <http://plant.at.ua>
skype: plant.at.ua; icq: 344092915

С уважением,
Величко С.В. _____