

УДК 621.926  
СМАЗОЧНАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ СМАЗКИ ПОДШИПНИКОВЫХ УЗЛОВ В  
ДРОБИЛКАХ УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ С ВЕРТИКАЛЬНЫМ ВАЛОМ

В. В. БЕРЕСНЕВ, О. В. АЛЕКСЕЕВА, С. В. ГОРЛУКОВИЧ  
Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилев, Беларусь

В дробилках ударного действия с вертикальным валом подшипниковые узлы смазываются пластичной смазкой. В качестве смазывающих устройств применяются масленки колпачковые, пресс-масленки, масленки с непрерывной подачей смазки и т. д. При конструктивной простоте в качестве недостатков применения данных устройств можно отразить следующие: невозможность контроля подачи смазки, неравномерность подачи, неэкономичный расход смазки.

Авторами предлагается станция насосная для смазки подшипниковых узлов дробилок с вертикальным валом производительностью до 50 м<sup>3</sup>/ч.

При разработке схемы станции смазочной учитывались следующие требования: непрерывная подача масла в подшипниковые узлы; исключение полного погружения подшипников в масле; исключение повышенного давления в подшипниковом узле во избежание утечек масла через уплотнения и попадания его в продукт дробления; охлаждение подшипника; вынос продуктов работы подшипников; очистку масла и возможность контроля за состоянием уплотнений.

Схема смазочной станции, удовлетворяющая вышеуказанным требованиям представлена на рис. 1.

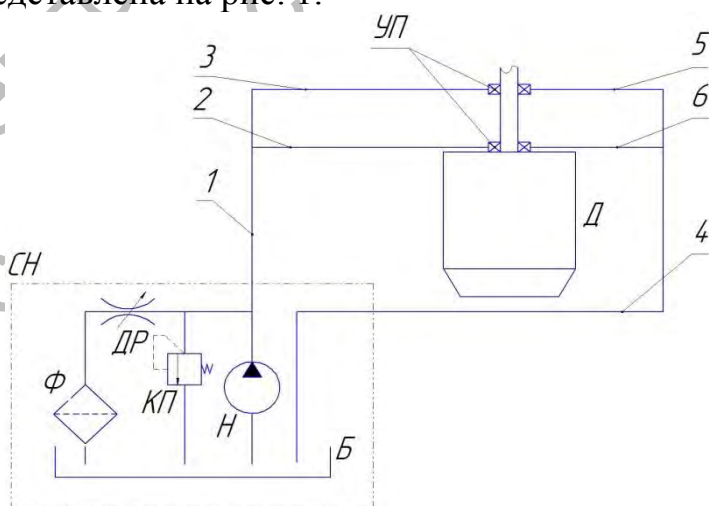


Рис. 1. Схема станции смазочной: СН – станция насосная; Ф – фильтр; ДР – дроссель; КП – клапан предохранительный; Н – насос; Б – бак; УП – узел подшипниковый; Д – дробилка; 1,2,3,4,5,6 – номера участков

Станция работает следующим образом: масло от насоса Н подается в подшипниковые узлы через напорные трубопроводы 1,2,3 и параллельно через дроссель ДР и фильтр Фв бак, проходя таким образом очистку. Дроссель Д необходим в данной схеме для обеспечения подачи масла в подшипниковые узлы УП. Из подшипниковых узлов УП масло по сливным трубопроводам 4, 5, 6 под действием силы тяжести возвращается обратно в бак. Параметры элементов и диаметры трубопроводов подобраны таким образом, чтобы движение масла в трубопроводах было ламинарным, а уровень масла в подшипниковых узлах обеспечивал требуемые условия смазки.

Подобная схема обладает следующими достоинствами: подшипник не заполнен маслом, а всего лишь смачивается, что повышает его КПД и уменьшает нагрев масла при работе; ламинарное движение жидкости в трубопроводах способствует охлаждению масла; имеется возможность контролировать состояние уплотнений по падению уровня масла в баке.

Конструкция бака выполнена таким образом, чтобы он не только охлаждал масло, но и обеспечил максимальную его очистку (см. рис. 2).

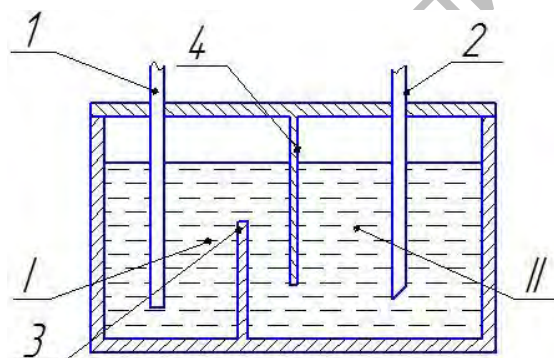


Рис. 2. Конструкция бака: I – всасывающая полость; II – сливная полость; 1 – всасывающий трубопровод; 2 – сливной трубопровод; 3 – нижняя перегородка; 4 – верхняя перегородка

Учитывая, что движение масла в сливном трубопроводе 2 ламинарное, в сливной полости II оно не перемешивается и тяжелые частицы беспрепятственно осаждаются. Нижняя перегородка препятствует попаданию осевших частиц во всасывающую полость I. Верхняя перегородка 4 требуется для того, чтобы исключить попадания в область I частиц, которые легче масла и находятся на его поверхности.

При всей своей простоте схема, представленная на рис. 1, имеет недостаток: она не универсальна и требует рационального подбора параметров всех элементов, включая диаметры и длины трубопроводов, применительно к каждому конкретному случаю (имеется в виду место установки станции, типоразмер подшипников, параметры масла и т.д.).

При эксплуатации данной станции для нормальной работы подшипниковых узлов необходимо обеспечить ее пуск несколько ранее, чем дробилку.