

БУЛЬДОЗЕРЫ

Карась Иван Анатольевич, студент 1-го курса

кафедры «Механизация и Автоматизация дорожно-строительного комплекса»

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

(Научный руководитель – Лазуцкий М.О., преподаватель-стажёр)

Главной задачей данной научной работы является коротко и ясно передать информацию о бульдозере.

Главная задача – с помощью данной научной работы кратко и ясно передать информацию об этой технике.



Рисунок 1 – Бульдозер

С течением времени и развитием технологий, бульдозер стал неотъемлемой частью современного строительства. Кто бы мог подумать, что эта самоходная машина настолько сильно смогла упростить строительные и иные работы, которые раньше, люди выполняли своими силами.

Бульдозер – это самоходная землеройная машина, представляющая собой гусеничный или колёсный трактор, с навесным рабочим органом — криволинейным в сечении отвалом (щитом), расположенным вне базы ходовой

части машины. Служит для послойного копания, планировки и перемещения различных материалов при строительстве и ремонте дорог, каналов, гидротехнических и т. п. сооружений. Кроме того, бульдозер используют при строительстве и ремонте дорог, а также как толкач.

В 1923 году впервые появился сам бульдозер на базе трактора, путём монтажа спереди металлического щита.

Всего существует 3 разновидности бульдозеров, это:

- с неповоротным отвалом;
- с поворотным отвалом;
- универсальные с отвалом из двух шарнирно сочленённых половин.

Отвалы на бульдозерах оснащаются механизмами с гидравлическим, механическим (канатно-блочным) или электромеханическим приводом. Бульдозеры снабжаются сменным оборудованием (рыхлителями, откосниками, уширителями, открьлками и другими).

Классификация бульдозеров

Малогабаритные. Могут развивать тяговое усилие до 0,6 тонны.

Легкие. Могут развивать тяговое усилие от 0,6 до 3 тонн.

Средние. Могут развивать тяговое усилие от 3 до 9 тонн.

Тяжелые. Могут развивать тяговое усилие от 9 до 35 тонн.

Сверхтяжелые. Могут развивать тяговое усилие более 35 тонн.

Для бульдозеров есть различные ограничения:

длина отвала должна быть не более — 5500 мм;

масса отвала до 32 т;

размеры отвала: его максимальная ширина — 7400 мм, а высота не более — 3250 мм;

полная высота бульдозера с козырьком не должна превышать — 2300 мм;

подъем отвала — 1780 мм;

заглубление отвала — 800 мм;

для наилучшего КПД расстояние перемещения породы не должно превышать 200 м

мощность двигателя — до 603 кВт

максимальная масса бульдозера может быть 155 т

Литература:

1. Вавилов, А.В., Дашко, А.Л, Замула, А.А. Строительные машины и оборудование
2. Вавилов, А.В, Леонович, И.И, Максименко, А.Н, Шкрадюк, Л.С, Щемелев, А.М. Дорожно-строительные машины

ГРОХОТЫ

Хватюк Вячеслав Викторович, студент 1-го курса

кафедры «Механизация и Автоматизация дорожно-строительного комплекса»

Белорусский национальный технический университет г. Минск

(научный руководитель Лазицкий М.О., преподаватель-стажёр)

В жизни человека грохоты играют не мало важную роль, тем что экономят достаточно много времени, и не требуется прилагать физических усилий.

Грохот работает по принципу поступления и пропуска материала и разделения его через разделительную перегородку с отверстиями разных размеров, заданных изначально. Оставшиеся частично после работы машины, размер которых меньше заданных размеров отверстия в специальном сите, проходят через него, а частицы большего размера и объёма остаются. Используя перегородки с различными отверстиями разных размеров, можно распределить или делить зернистые, или малые материалы на новое количество фракций.

Не мало важную роль грохоты играют в таких сферах как:

Горнодобывающей сфере – грохоты являются важным оборудованием в горнодобывающей промышленности. Данный тип машин используют для классификации и сортировки материалов, таких как руда, камень, песок и гравий и прочие другие.

Производстве стройматериалов – грохоты играют важную роль в производстве строительных материалов, таких как щебень, песок и гравий. Эти аппараты используют для сортировки и классификации различных фракций материала, что позволяет получать продукцию определенного размера и обеспечить ее высокое качество.

В современном производстве – для распределения необходимого материала различной величины на другие потоки с соблюдением технологических требований и их последующей обработки. Этот способ используют для обогащения редких и алмазных руд. Такой род машин популярен в тщательной переработке сложных бытовых и промышленных отходов;

В сельском хозяйстве – в сельском хозяйстве грохоты могут использоваться для различных целей, включая очистку семян, классификацию зерновых и других сельскохозяйственных продуктов, а также сортировку и очистку кормовых культур. Грохоты могут разделять крупные и мелкие частицы, удалять из семян семена сорняков, примеси и другие нежелательные элементы. Это улучшает качество урожая и повышает урожайность.

Грохочение осуществляется на грохотах различных конструкций. Все сортировочные оборудования можно разделить на две основные группы это стационарные и подвижные, а именно: к стационарным можно отнести (Колосниковые, дуговые), а к подвижным (Плоскокачающиеся, гирационные, вибрационные, барабанные, валковые).

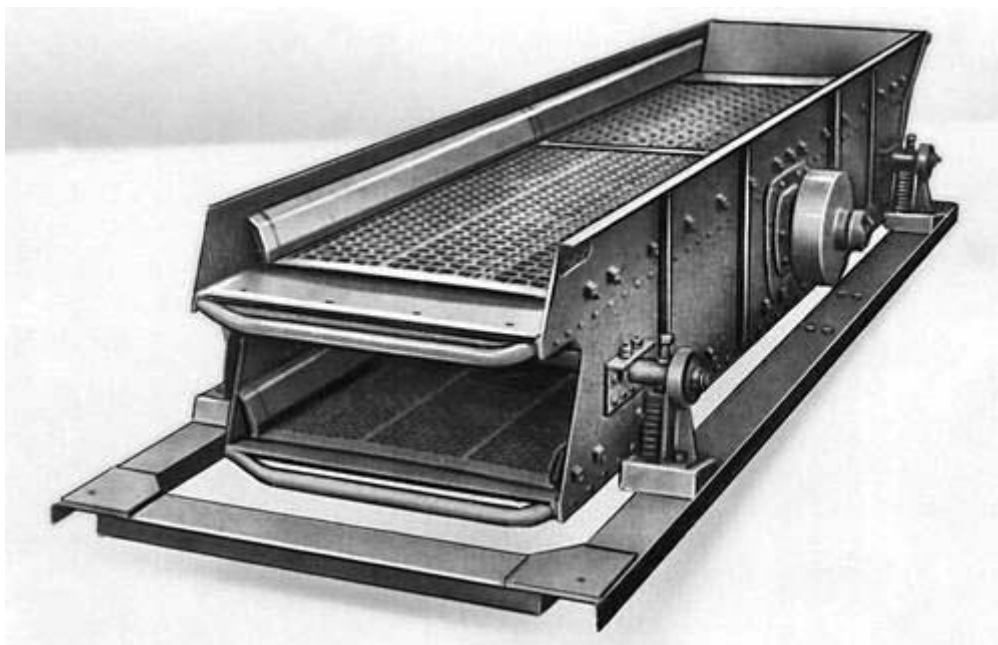


Рисунок 1 – Вибрационный грохот

Конструкция грохота состоит из двух нескольких компонентов, которые практически зависят друг от друга: 1-Рамы; 2-Пружины; 4-Ремня; 5-Электродвигателя; 6-Коренной опоры; 7-Противовесов; 8-Эксцентрикового вала; 9-Шатунной опоры; 10-Сита; 11-Вибровозбудителя.

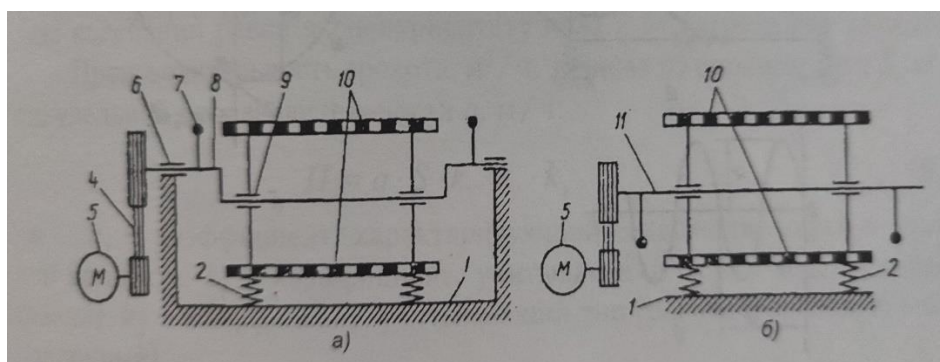


Рисунок 2 – Принципиальная схема грохотов

Процесс грохочения оценивают эффективностью «*n*». Если принять что *A*-количество подрешетного продукта в общем исходном материале, то эффективность грохочения: $n = \frac{A-A_1}{A} * 100\%$

Таким образом, понимание важности грохотов и их дальнейшее развитие могут стать ключевыми факторами для достижения оптимальной производительности в будущем.

Литература:

1. А.В. Вавилов, И.И. Леонович, А.Н.Максименко, Л.С. Шардюк, А.М. Щемелев. Дорожно-строительные машины. Минск. 2000- 113-122с.
2. А.В. Вавилов, А.Л. Дашко, А.А. Замула. Строительные машины и оборудование. Минск: РИПО, 2021-87-90с.