

ЭКСКАВАТОР С МЕХАНИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

*Китковский Матвей Юрьевич, студент 1-го курса
кафедры «Механизация и Автоматизация дорожно-строительного комплекса»
Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Лазуцкий М.О., преподаватель-стажёр)*

В данной научной работе собран материал по одному из важных видов строительного транспорта, а именно экскаватор с механическим приводом.

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



Рисунок 1 – Экскаватор с механическим приводом

Экскаватор с механическим приводом, землеройно-погрузочная машина, состоящая из вращающейся платформы с силовой установкой, приводных и управляющих механизмов, иногда противовеса и переднего навесного оборудования, такого как стрела или кран,

поддерживающего рукоятку с экскаватором на конце. Весь механизм установлен на базовой платформе с гусеницами или колесами. Экскаваторы используются в основном для земляных работ и удаления мусора.

Механические экскаваторы с тросовым приводом передают мощность двигателя на основание и навесное оборудование с помощью муфт, шестерен, валов, барабанов лебедок и троса. Электрические лопаты с кабельным приводом оснащены несколькими электродвигателями, питаемыми током от линии электропередачи или, реже, от генератора, установленного на палубе, которые заменяют двигатель и большинство муфт, шестерен и валов механической лопаты. Гидравлические экскаваторы оснащены насосами с приводом от двигателя, обеспечивающими давление для плунжеров и двигателей. Механические экскаваторы могут включать в себя некоторые электрические или гидравлические функции.

Существует пять основных типов фронтального навесного оборудования, которые могут быть взаимозаменяемыми в небольших и средних машинах кабельного типа. Ковшовая лопата, старейшая и наиболее важная землеройная машина (паровые агрегаты, установленные на рельсах, использовались в 1835 году), предназначена для тяжелых работ по копанью и погрузке на грузовик. Он состоит из тяжелой, относительно короткой стрелы и черпака (балки, которая поворачивается на стреле) с прикрепленным к ней землеройным ковшем. Ковш имеет откидное дно, которое может открываться оператором. При движении вперед и вверх ковш наполняется. Если длинная стрела не нужна, а грунт твердый и неподатливый, наиболее подходящими экскаваторами являются ковшовые лопаты. Тяпка или экскаватор-погрузчик может заменить стрелу, рукоятку и ковш черпака для копания ниже рабочего уровня; он перемещает груз к основанию лопаты, а не от нее. Современные мотыги с гидравлическим приводом могут монтироваться на любом носителе экскаватора или в задней части трактора. Вместо экскаватора можно прикрепить подъемный кран для подъема тяжелых грузов, их бокового перемещения с помощью качания или перемещения, а затем опускания в новые места. Специально сконструированные подъемные краны предназначены для гидравлических машин. Экскаватор-драглайн имеет длинную стрелу решетчатой конструкции, которая выдвигается из кабины под углом около 35° к земле. К его концу подвешен подъемный трос, на конце которого находится землеройный ковш. Экскаватор-драглайн проходит от кабины непосредственно к ковшу; когда ковш опускается, натяжение экскаватора-драглайна заставляет его зарываться в землю. Затем машина перемещает загруженное ведро в зону утилизации и опрокидывает его содержимое. На мягких и обводненных землях, особенно при строительстве плотин, большой радиус действия экскаватора-драглайна более

эффективен, чем бульдозеры и другие землеройные машины. Раскладушка представляет собой ковш с двумя шарнирными губками, который перемещается краном, подвешенным к стреле на двух тросах: одна поднимает и опускает ковш, а другая сводит челюсти вместе под действием силы тяжести для выполнения земляных работ. Она используется в основном для глубоких и узких выработок, например, при рытье колодцев, для высоких штабелей материалов и для повторной обработки сыпучих материалов, таких как песок или гравий, но с ее помощью можно выполнять практически любой тип рытья.

Литература:

1. Вавилов, А.В., Дашко, А.Л., Замула, А.А. Строительные машины и оборудование. М, 2021 г.
2. Вавилов, А.В. Введение в инженерное образование. М, 2007 г.