

ЭКСКАВАТОРЫ ОДНОКОВШОВЫЕ

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

В рамках своего научного проекта я собрал материал по такому виду дорожно-строительного транспорта, как экскаватор одноковшовый.

Главная моя задача – с помощью этой научной работы кратко и доступно передать всю информация об этой технике.



Рисунок 1 – Экскаватор одноковшовый гусеничный



Рисунок 2 – Экскаватор одноковшовый с сменным оборудованием (драглайн)

Экскаваторы – это самоходные землеройные машины с ковшовым рабочим оборудованием, предназначенные для разработки грунтов и горных пород с перемещением их на сравнительно небольшие расстояния в отвал или в транспортные средства.

Для каких конкретно работ предназначены экскаваторы? Их можно использовать при рытье котлованов, каналов, траншей, разработке выемок и насыпей, сооружении дамб и расчистке территорий, на вскрышных работах и в карьерах, при перегрузке сыпучих строительных материалов и планировочных работах и во многих других случаях.

Область их применения в строительстве практически не ограничена. Там, где есть доступ для этой машины, земляные работы будут выполнены с высоким темпом и качеством.

Экскаваторы могут вести разработку грунта как выше уровня площадки, например для разработки насыпи грунта в котловане, так и ниже этого уровня, разрабатывая траншеи, каналы и т.п. Они могут работать в ограниченных условиях и разрабатывать грунт под толщей воды, выгружать в автосамосвалы или в отвалы грунта на расстояние ограничиваемое вылетом стрелы, а также с довольно-таки высокой точностью планировать горизонтальную и вертикальные поверхности строительной площадки или дна траншей и котлованов.

Экскаваторы одноковшовые являются более универсальной техникой чем многоковшовые экскаваторы, так как могут выполнять гораздо больший спектр строительных работ, поэтому и получили значительно большее распространение в строительстве. Универсальность – это одна из важнейших способностей экскаватора, так как данная техника может применяться как в дорожно-строительной сфере так и в гражданском или промышленном строительстве, для погрузочно-разгрузочных работ.

У экскаватора есть несколько стрел, и последняя кончается ковшом для зачерпывания земли. Многие экскаваторы, вроде того что изображен ниже на рисунке, имеют впереди мощный стальной щит для выравнивания поверхности грунта. Так же как и на подъемном кране, в экскаваторе применяются гидравлические цилиндры для приведения в движение его стрел и ковша. Другие гидравлические двигатели и клапаны управления, находящиеся в кабине, позволяют управлять движением гусениц и бульдозерного щита. Гидроцилиндры приводятся в действие тем же двигателем внутреннего сгорания, что передвигает гусеницы экскаватора. Основной двигатель приводит в действие насосы, которые создают избыточное давление масла в гидроцилиндрах, и при этом вытягивается стрела. Водитель в кабине с помощью рычагов управляет движениями ковша и щита. Гидроцилиндры приводятся в действие тем же двигателем внутреннего сгорания, что передвигает гусеницы

экскаватора. Основной двигатель приводит в действие насосы, которые создают избыточное давление масла в гидроцилиндрах, и при этом вытягивается стрела. Водитель в кабине с помощью рычагов управляет движениями ковша и щита. Стрела поднимается и удлиняется, когда поршень в цилиндре идет вверх. А когда поршень опускается, стрела укорачивается и тоже опускается. Поршень плечевого цилиндра управляет движением плеча. Ковш черпает или высыпает, когда поршень его цилиндра вытягивается или втягивается.

Подведя итог, я могу сказать, что одноковшовые экскаваторы это довольно-таки универсальная техника, которая способна выполнять работу не только в строительной области, а также на других. К тому же благодаря широкому спектру сменного оборудования и ходового оборудования, они могут выполнять работу в труднодоступных местах.

Литература:

1. А.В. Вавилов , И.И. Леонович, А.Н. Максименко, Л.С. Шкрадюк, А.М. Шемелев - Дорожно-Строительные машины 2000г.
2. А.В. Вавилов, А.Л. Дашко, А.А. Замула - Строительные машины и Оборудование 2021г.