

Науч.рук., канд. техн. наук, доцент С.Е. Арико  
(кафедра лесных машин, дорог и технологий лесопромышленного производства, БГТУ),  
канд. техн. наук, доцент В.А. Бобровский  
(кафедра инженерной графики, БГТУ).

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ЭКСКАВАТОРА ЭО – 3322**

Одноковшовый экскаватор — это землеройная машина циклического действия для разработки (копания), перемещения и погрузки грунта.

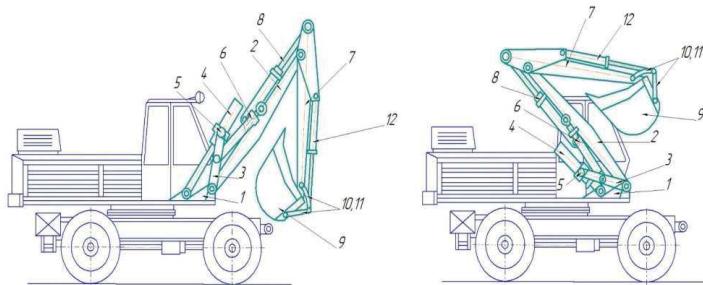
По расположению ковша выделяют два основных типа экскаватора: с *обратной* и *прямой* лопатой. Экскаваторы с прямой лопатой преимущественно применяются в карьерах при загрузке горной массы в вагоны, для загрузки руды и другой горной породы в карьерные самосвалы. Отличительной особенностью такого экскаватора является открывающееся днище ковша.

Обратная лопата широко применяется на полноповоротных гидравлических экскаваторах, которые представляют собой многомоторные машины с жесткой подвеской рабочего оборудования, с передачей мощности от двигателя к рабочим механизмам на основе использования гидравлического объемного привода. Параметры гидравлических экскаваторов регламентированы ГОСТ 30067-93 «Экскаваторы одноковшовые универсальные полноповоротные». По сравнению с механическим, гидравлические экскаваторы имеют более широкую номенклатуру сменных рабочих органов, число которых постоянно растет, что значительно расширяет их технологические возможности и обеспечивает высокий уровень механизации землеройных работ.

С целью увеличения скорости передвижения экскаватора ЭО - 3322 предложено изменить конструкцию его технологического оборудования. Данная машина состоит из базового шасси, рамы с опорно-поворотным устройством, поворотной платформы с кабиной оператора, рабочим оборудованием. Для повышения эксплуатационных свойств предложено установить рычаг, который располагается соосно оси поворота стрелы и связан своим свободным концом с гидроцилиндром управления стрелой, шток которого закреплен на поворотной платформе. При этом гидроцилиндры поворота стрелы связаны с рычагом и установлены со стороны крепления гидроцилиндра управления стрелой.

В данном случае поворотная платформа имеет две пары кронштейнов 1, в которых шарнирно установлены стрела 2 и рычаг 3, а также кронштейн с шарнирно закрепленным штоком гидроцилиндра 4 управления стрелой. На свободном конце рычага 3 установлен уни-

версальный шарнир 5, в котором закреплен корпус гидроцилиндра 4. На рычаге 3 шарнирно устанавливаются два гидроцилиндра 6 поворота стрелы, штоки которых крепятся на стреле. В головной части стрелы шарнирно крепится рукоять 7, на одном конце которой закреплен шток гидроцилиндра 8, при этом корпус гидроцилиндра крепится на стреле. На втором конце рукояти шарнирно установлен ковш 9, который двумя рычагами 10 и 11 соединен со штоком гидроцилиндра 12, корпус которого закреплен на рукояти.



**Рисунок – Конструкция экскаватора ЭО-3322**

В рабочее положение экскаваторное оборудование приводится гидроцилиндром 4, поворачивая рычаг 3 вместе с гидроцилиндрами 6, стрелой 2 и рукоятью 7, которое определяется полным ходом штока гидроцилиндра 4. Рабочие операции по разработке грунта выполняются поворотом стрелы 2 гидроцилиндром 6, рукояти 7 гидроцилиндром 8 и ковша 9 гидроцилиндром 12, при этом предусмотрено совмещение этих операций с поворотом платформы. Для изменения глубины или радиусакопания, а также высоты выгрузки используется управление гидроцилиндром 4.

Предложенное конструкторское решение обеспечивает повышение эксплуатационных свойств, в частности увеличивает рабочую зону, и производительности одноковшового экскаватора ЭО-3322, а также увеличивает его транспортную скорость. Данная конструкция обеспечивает снижение центра тяжести гидроманипулятора в транспортном положении, что позволяет увеличить транспортную скорость экскаватора за счет снижения колебаний базового шасси.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Экскаваторы. / Я.Е. Шостак, А.М. Горнак, // 3-е изд. Минск «Высшая школа» 1989г. — 276с.
2. Универсальные одноковшовые строительные экскаваторы. / И.Л. Беркман, А.В. Раннее, А.К. Рейш, // Минск «Высшая школа», 1977. — 280с.
3. Теоретическое и экспериментальное исследования землеройно-строительных машин / А.И. Холодов // Сб. трудов МИСП. – Минск, 1971. – 240с.