

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРЕЛА
ЭКСКАВАТОРА–ПЛАНИРОВЩИКА

В. В. БЕРЕСНЕВ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Экскаваторы с телескопическим рабочим оборудованием (экскаваторы-планировщики) в последнее время получают все большее распространение. Основными рабочими движениями их являются выдвижение и втягивание телескопической стрелы при копании, планировании и транспортировании грунта в ковше после экскавации.

Малая габаритная высота экскаваторов с телескопическим рабочим оборудованием позволяет использовать их в труднодоступных местах, в частности, для разработки грунта под мостами, на участках пересечения коммуникаций; для зачистки дна и вертикальных стенок траншей и котлованов; подсыпки и разравнивания грунта под полы и т. д.

Но у них имеются следующие недостатки:

- угол откоса ограничивается максимальным углом поднятия или опускания стрелы;
- высота подъема и глубина опускания зависит от длины выдвижения стрелы.

Автором предлагается конструкция многофункциональной стрелы, представляющая собой комбинацию экскаватора с шарнирно-рычажным и телескопическим рабочим оборудованием, которая расширяет функциональные возможности и область применения машины и позволит машине работать в режиме планировщика, в режиме экскаватора с шарнирно-рычажным рабочим оборудованием и смешанном режиме.

Предлагаемая конструкция представляет собой две телескопические стрелы последовательно соединенные шарниром (стрела и рукоять) (см. рис. 1).

Разработана гидросхема экскаватора с многофункциональной стрелой, которая позволяет управлять гидроцилиндрами выдвижения стрелы и рукояти как совместно так и по отдельности.

Элемент гидравлической схемы управления стрелой представлен на рис. 2.

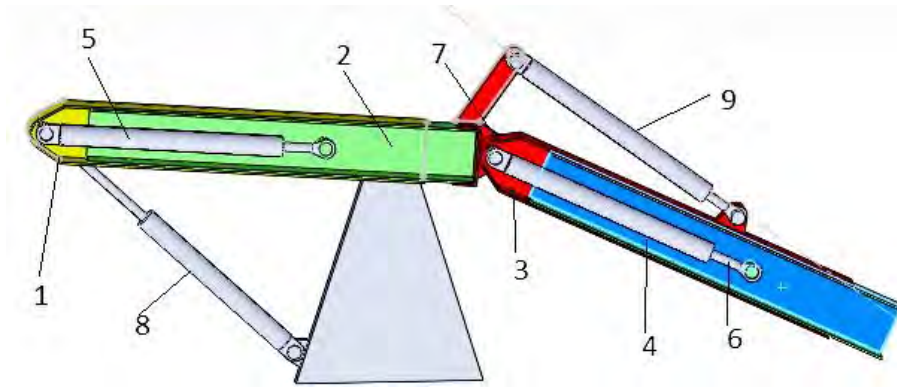


Рис. 1. Устройство многофункциональной стрелы: 1, 3 – наружные части стрелы и рукояти; 2, 4 – внутренние части стрелы и рукояти; 5, 6 – гидроцилиндры выдвижения стрелы и рукояти; 7 – шарнир; 8 – гидроцилиндр подъема и опускания стрелы; 9 – гидроцилиндр поворота рукояти

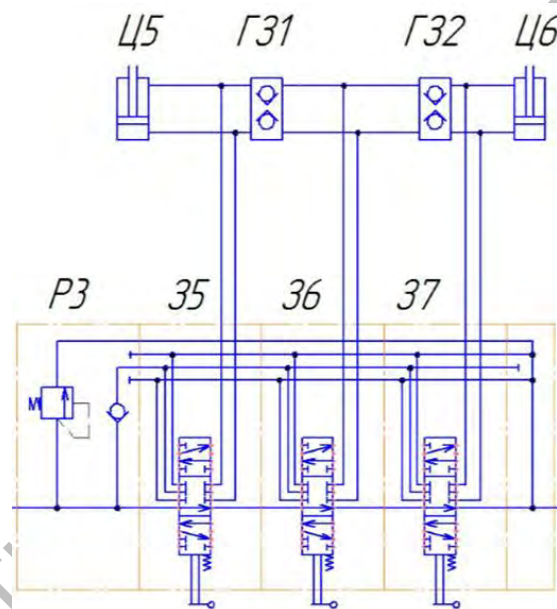


Рис. 2. Гидросистема экскаватора-планировщика: Ц5 – гидроцилиндр выдвижения стрелы; Ц6 – гидроцилиндр выдвижения рукояти; Г31, Г32 – гидрозамки; 35 – золотник управления выдвижением стрелы; 36 – золотник управления выдвижением рукояти

Золотники 35 и 37 позволяют управлять гидроцилиндрами Ц5 и Ц6 независимо друг от друга, что позволяет изменять длину стрелы или рукояти применительно к условиям работы, или планировать под крутым углом (работает только гидроцилиндр выдвижения рукояти Ц6). Золотник 36 позволяет управлять гидроцилиндрами Ц5 и Ц6 одновременно (режим планировщика). Двухсторонние гидрозамки Г31 и Г32 необходимы для обеспечения независимой работы гидроцилиндров Ц5 и Ц6.