

УДК 625.085

## КАТОК КОМБИНИРОВАННЫЙ МАССОЙ 16 Т С РАЗРАБОТКОЙ МЕХАНИЗМА ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВИБРАЦИИ ВАЛЬЦА

В. М. ШИМУКЕНУС

Научный руководитель С. Б. ПАРТНОВ, канд. техн. наук, доц.  
Белорусско-Российский университет

Для создания устойчивых, надежных и прочных земляных сооружений укладываемый грунт необходимо уплотнять. Укладку и уплотнение грунтов выполняют при планировочных работах, возведении различных насыпей, обратных засыпках траншей и пазух котлованов.

Такая структура формируется под воздействием повторяющихся нагрузок, величина которых имеет оптимальное значение. Однако предел прочности материала в процессе уплотнения непрерывно повышается, и, следовательно, требуется соответствующее повышение действующей нагрузки.

Уплотнение грунтов преимущественно происходит укаткой, т. е. выполняется самоходными и прицепными катками на пневматическом ходу. Уплотнение достигается за счет высоких контактных напряжений, создаваемых силой тяжести катка.

Существуют следующие типы катков:

- кулачковые – применяются для уплотнения связных грунтов. Они уплотняют ранее отсыпанный слой, а предыдущий – разрыхляют;
- решетчатые – применяются для уплотнения крупнообломочных пород;
- катки с гладкими металлами вальцами – применяются для уплотнения верхних слоев или песчано-гравелистых грунтов.

По способу воздействия на материал все дорожные катки можно разделить на статические и вибрационные.

Уплотнение поверхности статическими катками происходит благодаря воздействию силы тяжести, что позволяет добиться гладкости дорожного полотна.

Вибрационное уплотнение дорожных покрытий получило значительное распространение за счет доказанных наукой и практикой преимуществ по сравнению со статическим уплотнением. При строительстве автомобильных дорог, сооружений, мостов возникают проблемы использования вибрационного уплотнения дорожно-строительных материалов.

Модели вибрационных дорожных катков уплотняют покрытие не только собственной массой, но и периодическими колебаниями, которые возникают в процессе движения вальцов. Используется такая спецтехника для выполнения широкого спектра дорожных работ, а именно для уплотнения дорог, аэродромов, нижних и верхних слоев основания полотна.

В предлагаемом комбинированном виброркатке рабочий орган соединён с рамой посредством шарнир-сочленения, на вибровальце смонтировано три гидромотора, которые осуществляют непосредственно привод вибровальца, вращение дебалансного вала, третий гидромотор, закреплённый на раме, закачивает и откачивает через переходник 1 гидравлическое масло в полость дебаланса 2 (рис. 1).

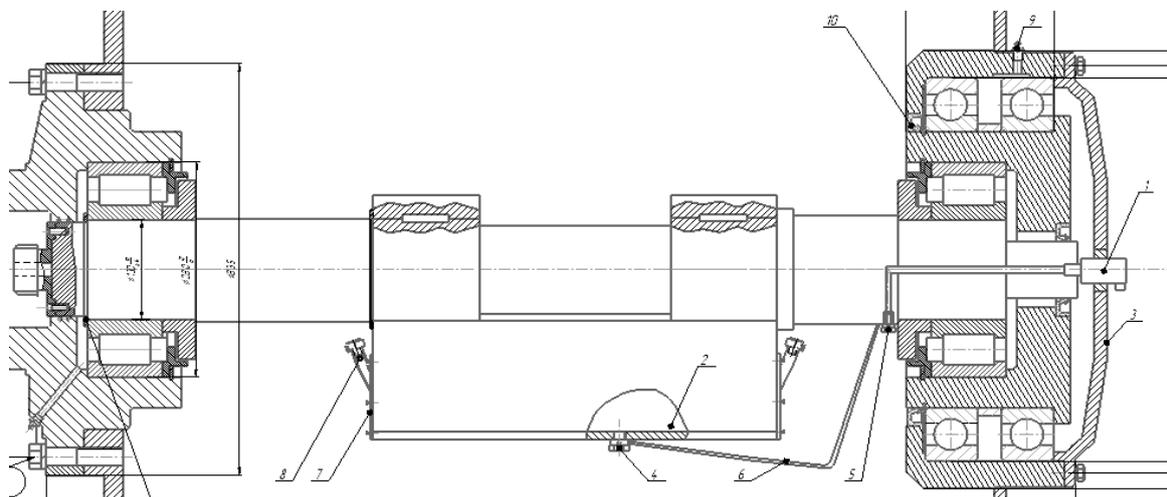


Рис. 1. Вибратор

Такая конструкция позволяет плавно изменять вынуждающую силу как по частоте вращения, массе дебаланса, изменяя центр тяжести дебаланса.

Подача масла в полость дебаланса осуществляется через переходник, установленный в крышке 3, имеющий вращающуюся часть, которая соединяется с валом и прокачивает жидкость через полость, расположенную в нём, через отверстие; далее жидкость попадает в полость дебаланса посредством штуцеров 4 и 5 (один расположен на валу, второй – в нижней части дебаланса посредством трубки 6, соединяющей их).

Слив жидкости осуществляется переводом гидромотора в режим реверса. Заполнение полости осуществляется на 90 %.

Для выравнивания давления в полости с атмосферным давлением и предотвращения образования воздушных пробок в крышках дебаланса 7 расположены сапуны 8. Также в конструкции предусмотрены дополнительные уплотнения подшипников 9 и возможность добавления смазки через маслёнки 10.

Такой рабочий орган обеспечивает повышение эффективности уплотнения за счёт подбора оптимального режима вибрации, возможности изменения режима вибрации колебаний для создания устойчивых, надежных и прочных земляных сооружений.