

Коммунальная вибрационная плита

Шавель А.А., Остапчик И.Л.

Белорусский национальный технический университет

Вибрационные плиты в мировой практике строительства получили широкое распространение, они относятся к числу массовых машин, применяемых для работ различного вида.

По принципиальной конструктивной схеме вибрационные плиты бывают одномассными, двухмассными и виброударными.

В одномассных машинах в колебаниях участвует вся масса плиты, в двухмассных – только её нижняя часть, а верхняя часть поддрессоривается и в колебательные движения не вводится.

Виброэлементы могут быть ненаправленного и направленного действия. В первом случае возбудитель колебаний состоит из одного эксцентрика и поэтому плита стремиться совершать круговые колебательные движения. Виброэлемент направленного действия состоит из нескольких эксцентриков, вращающихся в разные стороны с одинаковой угловой скоростью. По отношению друг к другу они расположены так, что в каждый момент времени составляющие центробежных сил по одной из осей, обычно горизонтальной, уравновешены, а составляющие по другой, перпендикулярной к первой оси, суммируются, поэтому колебания происходят только в одном направлении.

Вибрационные плиты возвратно-поступательного движения (реверсивные) – недорогая альтернатива или дополнение к вибрационным каткам. Эти универсальные машины специально конструируются для уплотнения грунтов в ограниченном пространстве, например, в траншеях, на площадках для парковки автомобилей и т.п. Реверсивные виброплиты также могут использоваться для специальных работ, например, для мощения брусчатки.

Нами разработана конструкция виброплиты, характерной особенностью которой является реверсивность, которая обеспечивается благодаря наклону виброблока при помощи червячной передачи. Привод виброблока осуществляется клиноременной передачей, от двигателя внутреннего сгорания, установленного на подмоторной раме. Привод червячной передачи осуществляется посредством гибкого вала от рукояти, установленной на рулевой штанге. Разработана математическая модель виброплиты, учитывающая конструктивные особенности плиты и характеристику уплотняемого грунта.

В дальнейшем будет составлена программа на языке «Pascal» и выполнены необходимые исследования по выбору оптимальных параметров.