

УВЕЛИЧЕНИЕ УПЛОТНЯЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ  
АСФАЛЬТОУКЛАДЧИКА

С. С. СВЕТОНОСОВ, С. С. СВЕТОНОСОВ

Научный руководитель С. Б. ПАРТНОВ, канд. техн. наук, доц.  
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Эффект уплотнения дорожно-строительных материалов и, в том числе, асфальтобетонных смесей определяется достижением не только необходимой плотности, но и наиболее устойчивой и плотной структуры. Такая структура формируется под воздействием повторяющихся нагрузок, величина которых имеет оптимальное значение.

В предлагаемом асфальтоукладчике рабочий орган, включающий раму с шарнирной связью и винтовым регулятором для соединения с тяговыми брусками асфальтоукладчика, имеет шарнирно присоединённую к раме двухсекционную уплотняющую плиту с генератором колебаний в передней её части и упругой подвеской в задней. Каждая секция уплотняющей плиты выполнена в виде цилиндра по его длине. Шарнирное соединение плиты и рамы расположено в средней части плиты между генератором колебаний и упругой подвеской, выполненной в виде горизонтальной рессоры. При этом длина задней секции плиты превышает длину передней, а место их соединения расположено у шарнира соединения плиты с рамой. Генератор колебаний обеспечивает изменение частоты и амплитуды колебаний, а также может перемещаться вдоль плиты. Изменяя частоту вращения регулируют частоту колебаний плиты, а выбором длины и формы сферических участков обеспечивают необходимую амплитуду. Подбором соотношений длин секций можно обеспечить уплотнение асфальтобетонной смеси передней частью плиты в виброударном, а задней – в вибрационном режиме. По мере уплотнения слоя площадь контакта выпуклых поверхностей со слоем асфальтобетонной смеси стремится к линии, что увеличивает удельное давление под рабочим органом, а значит и увеличивает степень уплотнения. Такой рабочий орган обеспечивает повышение эффективности уплотнения за счёт одновременного использования различных амплитуд колебаний. Кроме того, снижается энергоёмкость процесса за счёт уплотнения двумя поверхностями от одного генератора, а подбор рационального соотношения частоты и амплитуды секций может увеличить производительность. Такая конструкция уплотняющего рабочего органа реализует более сложный по сравнению с трамбующим брусом вид нагружения. Благодаря криволинейной поверхности воздействие на частицы уплотняемого материала осуществляется не только в вертикальном направлении, но и с небольшим продольным смещением. В результате формируется более компактная структура слоя асфальтобетона. Это позволяет достичь коэффициента уплотнения 0,92...0,94.