

П. С. ВЕРЕТЕННИКОВ, И. С. ДАСЮЛЯ

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

Одним из важнейших условий строительства дорог является долговечность покрытия и сохранение его несущих свойств на протяжении длительного срока. Уплотнение является завершающей операцией строительства дорожного покрытия.

Критерием эффективности уплотнения можно считать достижение требуемой плотности в сочетании с минимальными ресурсозатратами. Наиболее эффективным и производительным способом уплотнения является укатка виброкатками. Применение вибрации позволяет, во-первых, существенно снизить массу катка, а во-вторых, расширить диапазон эффективного применения машины. На существующих дорожных виброкатках используется принцип центробежного генерирования вибрации, когда внутри вальцов катка вращается груз со смещенным центром тяжести – дебалансный механизм. При этом возникающие центробежные силы направлены по вертикали. Такая схема применяется практически на подавляющем большинстве вибрационных катков в настоящее время.

Однако, конструкция традиционных дебалансных механизмов не позволяет изменять параметры вибрации в зависимости от физико-механических свойств уплотняемых материалов. В расчете предлагается конструкция дебалансов позволяющая изменять возмущающую силу и амплитуду колебаний в процессе работы катков.

Предлагаемые дебалансы выполняются составными состоящим из корпуса внутри которого расположена подпружиненная масса с возможностью двигаться по направляющим. При изменении частоты вращения дебалансов, масса находящаяся внутри дебаланса перемещается увеличивая при этом радиус вращения масс. В результате этого увеличивается силовое воздействие вальца катка на уплотняемый материал с одновременным изменением амплитуды и частоты колебаний вальца, что позволяет оптимизировать процесс уплотнения в зависимости от изменения физико-механических свойств уплотняемых материалов.

Применение предложенных механизмов изменения параметров вибрации позволяет существенно увеличить уплотняющий эффект, уменьшить номенклатуру катков и увеличить их производительность.