

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации на тему «Методика повышения работоспособности длинномерных гидроцилиндров дорожных и строительных машин», представленной Губановым Владимиром Георгиевичем на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.04 – Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины**

Одноковшовые экскаваторы являются одним из самых распространенных видов строительных машин. Подавляющее большинство из них имеют гидравлический привод в силу ряда преимуществ перед приводом механическим, однако гидропривод имеет несколько меньшую надежность. К недостаткам существующей конструкции наиболее распространённого на дорожно-строительных машинах гидроцилиндра возвратно-поступательного перемещения двухстороннего действия с односторонним штоком относится то, что до приложения эксплуатационного продольного сжимающего усилия он имеет прогиб, определяемый как сумма прогиба в результате несоосности его основных несущих элементов (штока и гильзы). Суммарный прогиб является следствием наличия таких причин как: зазоров в сопряжениях гидроцилиндра «поршень – гильза» и «шток – направляющая втулка», прогиба в результате возможного начального (технологического) искривления длинномерных элементов (штока и корпуса), регламентируемого технологическим допуском на непрямолинейность изготовления длинномерных изделий, а также прогиба от действия поперечных сил – весов этих элементов.

По мере изнашивания трущихся поверхностей элементов гидроцилиндра, приводящего, опять-таки, к увеличению его полной деформации, соответственно, к увеличению действующих продольных и поперечных нагрузок, условия функционирования гидроцилиндра ухудшаются с ещё большей интенсивностью, следствием чего является снижение его надёжности, а именно, долговечности, как по несущей, так и по герметизирующей способности. В значительной степени это можно отнести к длинноходовым гидроцилиндрам дорожно-строительных машин.

Автор предлагает, что перечисленные недостатки традиционной конструкции могут быть устранены путём приведения конструкции гидроцилиндра из неустойчивого состояния продольно-поперечного изгиба к устойчивому состоянию или близком к таковому через поддержку корпуса (гильзы) гидроцилиндра промежуточной сенсорной опорой.

Научной новизной работы является:

1. методика использования промежуточной опоры для повышения работоспособности длинномерных гидроцилиндров дорожно-строительных машин;
2. комплексный критерий оценки несущей способности гидроцилиндра, ориентированный на напряжения и деформации длинномерных несущих элементов гидроцилиндра, а также на реакции, возникающие в местах контакта, шток-втулка и поршень-гильза;
3. математическая модель оценки несущей способности гидроцилиндра с промежуточной сенсорной опорой;
4. результаты экспериментальных исследований, подтверждающих предложенную методику.

Практическая ценность работы заключается в разработке методики инженерной оценки несущей способности гидроцилиндра с промежуточной регулируемой опорой; уточнении комплексного критерия работоспособности гидроцилиндра; практической рекомендации по проектированию и модернизации гидроприводов рабочего оборудования дорожно-строительных

