

621.87

Л 551

Либерман Я.Л. Автоматическое устранение колебаний груза на гибкой подвеске при подъеме и опускании : монография / Я.Л. Либерман, К.Ю. Летнев. – Екатеринбург : УрФУ, 2012. – 215 с.

Введение	5
1. Аварии и предаварийные ситуации при эксплуатации грузоподъемных машин и их причины.....	7
1.1. Статистический анализ травматизма и аварийности при эксплуатации грузоподъемных кранов и иных подъемных сооружений.....	7
1.2. Причины аварий и предаварийных состояний грузоподъемных кранов и колебания груза при подъеме и опускании как особо значимые из них ..	15
2. Современные автоматические средства устранения вертикальных колебаний грузов, перемещаемых краном	32
2.1. Устройства активного виброгашения с измерением частоты вынужденных колебаний	32
2.2. Системы двухступенчатого торможения с измерением полупериода колебаний	45
2.3. Устройства многоступенчатого и бесступенчатого управления приводами подъема-опускания грузов	63
3. Исследование вертикальных колебаний груза на гибкой подвеске при торможении	82
3.1. Задачи и методика исследования	82
3.2. Экспериментальная установка	83
3.3. Проведение экспериментов и порядок фиксации их результатов	94
3.4. Обработка экспериментальных данных и построение математических моделей	101
4. Модернизация существующих средств устранения вертикальных колебаний грузов на основе проведенного исследования	135
4.1. Модернизация магнитореологического виброгасителя	135
4.2. Модернизация виброгасителя с автоматическим управлением статической осадкой груза на мембране.....	139
4.3. Модернизация системы двухступенчатого торможения с определением полупериода вынужденных колебаний на основе измерения длины каната и массы груза, перемещаемого краном.....	141
4.4. Компьютерная система плавного разгона-торможения привода подъема-опускания груза, перемещаемого краном	148
5. Оценка экономической эффективности средств устранения колебаний грузов и снижения аварийности и травматизма при эксплуатации кранов.....	163
Библиографический список	173
Приложение.....	177