

интерфейс агрегируются, например, с ПЭВМ относительно небольшой мощности. При испытании проб информация об их напряженно-деформированном состоянии автоматически передается в эту ПЭВМ. По окончании испытаний ПЭВМ по заданной программе проводит анализ результатов, включая статическую оценку надежности результатов анализа, и выдает на терминал словесное заключение-рекомендацию лицу, принимающему решение.

Рассмотренная система может быть оценена как экономически эффективная, т.к. не предполагает увеличения численности обслуживающего персонала ввиду применения автоматизированных систем. Более того, использование ЭВМ делает в целом информационный анализ ситуации гораздо более оперативным, минимизируя риск ошибочных решений.

удк 621.833

*ст. преп. Бабаев В.С. (ВГТУ)*

### УСКОРЕННЫЕ РЕСУРСНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ПРИВОДНЫХ МЕХАНИЗМОВ

В настоящее время отсутствуют надежные инженерные методы расчета ресурса приводных механизмов с мелкомодульными зубчатыми и волновыми передачами. Это выдвигает на первый план разработку экспериментальных методов определения ресурса работы таких механизмов. А в связи с длительными сроками их эксплуатации, в основном методов ускоренных ресурсных испытаний.

Для ускорения проведения испытаний в качестве фактора форсирования, предлагается на работающий в эксплуатационном режиме привод одновременное воздействие внешней вибрации и ударной нагрузки направленной вдоль оси выходного вала привода. Испытание привода производилось чередованием двух режимов: воздействием синусоидальной вибрации с плавно изменяющейся частотой и воздействием вибрации с плавно изменяющейся частотой и воздействием вибрации с фиксированными частотами близкими к резонансным частотам основных деталей привода (определенными экспериментально до проведения испытаний), устанавливаемыми последовательно друг за другом. Сокращение продолжительности испытаний составляло до 10 раз.

Результаты проведенных ресурсных испытаний по предлагаемой методике показали, что звеном лимитирующим ресурс работы привода с мелкомодульными зубчатыми передачами, является выходная ступень привода, у которой в результате износов в системе генератор волн - гибкое колесо - жесткое колесо наблюдалось снижение нагрузочной способности привода и значительное возрастание люфта выходного вала.

удк 621.837.7

*доц. Семин А.Г.  
проф. Локтионов А.В.  
инж. Мачихо Т.А. (ВГТУ)*

### РЫЧАЖНЫЙ ПРИВОД ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ С КВАЗИОСТАНОВКАМИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ

Некоторые исполнительные органы машин текстильной и легкой промышленности совершает прерывистое вращательное движение. К ним относятся, например, питающие цилиндры в механизме тисков и отделительные цилиндры в отделительном приборе гребнечесальных машин, ролики в механизме транспортирования швейных машин. Из-за наличия высших кинематических пар, при значительных нагрузках и высоких скоростях в храповых, мальтийских, червячных, зубчато-кулачковых механизмах возникают большие контактные напряжения и удары. Для таких случаев можно использовать новый рычажный механизм с двумя степенями свободы. Движения двух входных кривошипов

складываются складываются и передаются выходному кривошипу, связанному, с исполнительным органом. Найдены аналитические зависимости между скоростями входных кривошипов и входного вала машины, а также числом остановок выходного кривошипа за цикл машины. Число остановок на единицу больше отношения скоростей быстроходного кривошипа к скорости тихоходного. Скорость тихоходного кривошипа равна скорости главного вала, делённой на число остановок. Связь между угловыми скоростями быстроходного кривошипа и главного вала более сложная. Так, при числе остановок равном двум, его скорость составляет половину скорости главного вала, а при числе остановок, равном четырём, она составляет три четверти скорости главного вала. Проведён анализ влияния длин звеньев на длительность остановки и качество выстоя. Показано, что чем длительнее остановка, тем хуже качество выстоя. Длительность остановки может достигать половины оборота исполнительного органа. При более длительной остановке резко ухудшается качество остановки и уменьшаются углы передачи. Отсутствие абсолютного выстоя не может значительно повлиять на протекание технологического процесса из-за большой податливости обрабатываемого материала.

УДК 531/534: 378.147

*студ. Иваненков Д.А.  
студ. Радько И.В.  
студ. Ильинская О.В.  
студ. Каминская Я.В.  
студ. Силкин Д.В.  
асс Сяуров В.В. (ВГТУ)*

## ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТА ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ С ПОМОЩЬЮ ТЕСТОВЫХ ПРОГРАММ

Тесты - это задания стандартной формы, по результатам выполнения которых можно судить о знаниях, умениях и навыках испытуемого. Тестирование давно заменяет традиционные экзамены во многих западных странах.

На кафедре "Теоретическая механика и ТММ" разработаны тестовые программы по разделу "Статика", позволяющие проконтролировать уровень теоретических знаний студента. На каждый вопрос студенту предлагается три варианта ответа, из которых он должен выбрать правильный, а затем по количеству правильных ответов компьютер выставляет оценку. В этом году эти тестовые программы были внедрены в учебный процесс и по результатам проведенного опроса студентов можно сделать следующие выводы:

- тестирование является прогрессивной формой контроля уровня знаний студента;
- использование тестовых программ позволяет охватить широкий круг теоретических и практических вопросов, ускорить процесс оценки уровня знаний и повысить его объективность, что особенно актуально при работе со студентами заочной формы обучения, а также с отстающими студентами;
- студент более спокойно воспринимает результаты тестирования - ведь его знания оценивает не преподаватель со своими симпатиями и антипатиями, а беспристрастный компьютер;
- тестирование должно применяться вместе с традиционными методами контроля и оценки знаний - контрольная и курсовая работа, зачет и экзамен;
- в дальнейшем необходимо разработать тестовые программы различного уровня сложности по всем разделам курса "теоретическая механика" как по теории, так и по решению задач для студентов дневной и заочной формы обучения.