

инвалидности, треть (34,8%) — вторую, а 8,3% — первую.

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы: Чаще всего за медицинской помощью обращаются женщины (68,3%), в основном жители С-Петербурга (85,4%), служащие и лица работающие по найму (40,6%), по уровню образования среди пациентов, страдающих остеохондрозом позвоночника, преобладали лица со средним специальным образованием (51,5%), за помощью обращаются лица разного материального положения. Абсолютное большинство опрошенных прожи-

вают в отдельных квартирах (83,8%), более половины респондентов (56,9%) ответили, что женаты (замужем), большинство пациентов оценивает психологический климат в своей семье как теплый, доверительный с большей (53,5%). У 73,9% заболевание не изменило отношение с членами семьи. Физическое состояние не позволяет (42,8%) пациентам работать, 45,1% — респондентов в равной степени занимаются физическим и умственным трудом. Стойкая утрата трудоспособности установлена у половины респондентов исследуемой группы (53,3%)

Производственные технологии

ТЕХНОЛОГИИ БОРЬБЫ С ВИБРАЦИЕЙ

В.Л. Крупенин

ИМАШ РАН, г. Москва, Россия

Создание технологических машин и высокоскоростных транспортных средств, форсированных по мощностям, нагрузкам и др. приводит к увеличению интенсивности и расширению спектра вибрационных и виброакустических полей. Этому способствует также широкое использование в промышленности и строительстве высокоэффективных вибрационных и виброударных процессов. Вредная вибрация нарушает планируемые конструктором законы движения машин, механизмов и систем управления, порождает неустойчивость процессов и может вызвать отказы и полную расстройку всей системы. Из-за вибрации увеличиваются динамические нагрузки в элементах конструкций, стыках и сопряжениях, снижается несущая спо-

собность деталей, инициируются трещины, возникают усталостные разрушения, повышаются энергозатраты технических объектов на производствах, транспорте и т. д. Вибрация оказывает и непосредственное пагубное влияние на человека, снижая его функциональные возможности и работоспособность, вызывая профессиональные заболевания. Поэтому особое значение приобретают методы и средства уменьшения вибрации. Совокупность технологий борьбы с вредной вибрацией называют виброзащитой [1].

Проблемы виброзащиты сопровождают практически все области современных промышленных технологий и базируются на четырех главных разделах:

1. Демпфирование колебаний — совокупность методов и технологий призванных обеспечить рассеяние энергии вибрационных процессов.
2. Виброизоляция — технология, дающая возможность предотвратить распростране-

ния вибрации от ее источников до защищаемых от ее воздействия объектов.

3. Динамическое гашение колебаний — оснащение защищаемых конструкций специальными и часто весьма нетривиальными устройствами, в которых индуцируются вибрационные движения или движения других типов. За счет этого защищаемые объекты потеряют возможность совершать интенсивные вибрационные движения.

4. Снижение виброактивности источников колебаний — организация условий при кото-

рой вибрация изначально не может оказаться недопустимо интенсивной (оптимизация проектирования машин и конструкций, балансировка роторов машин, внедрение современных методов динамического расчета технических средств и др.)

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект №10-08-00500).

Список литературы

1. Крупенин В.Л. Анализ действия вибрации // В сб. «Вибрация в Технике». 1995 г. М.: Машиностроение, 2-е изд. Т.6, С.20–33

Современные проблемы науки и образования

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПОСТРОЕНИЯ ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННОГО ГРАФИКА ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

А.Д. Тазетдинов

*АНО ВПО «Международный
банковский институт»
Санкт-Петербург, Россия*

Повышение качества обучения, подготовки и переподготовки специалистов является на сегодняшний день крайне важной и актуальной задачей, о которой неоднократно говорилось на самых разных государственных уровнях. Лавинообразное увеличение различного рода общей и специализированной информации и ограниченные временные ресурсы преподавателей требуют внедрения в учебный процесс самых современных автоматизированных средств обучения. В тоже время эффективность управления в таких системах напрямую

зависит от заложенных в них алгоритмов и математических моделей управления, позволяющих отслеживать и предсказывать поведение обучающихся. В работе [1] подробно рассматривается обобщенная математическая модель процесса усвоения знаний, позволяющая прогнозировать уровень знаний обучающегося по каждому из понятий учебного материала (УМ) с учетом внешних факторов, количества повторений и его индивидуальных способностей по запоминанию и забыванию каждого из этих понятий в отдельные моменты времени периода обучения. Важное отличие полученной модели от других моделей усвоения знаний заключается в том, что объединенные в общую систему уравнения позволяют прогнозировать уровень знаний обучающегося по каждому из понятий УМ в произвольный момент времени t . Прогноз выполняется с учетом времени, прошедшего с момента последнего повторения этого понятия, проделанного количества повторений, а также различных внешних и внутренних факто-