

ны, пообещал студентам повысить стипендию до 100 долларов и открыть льготные студенческие столовые. В Молдове лидировал Джордж Сорос, спонсор многих исследовательских проектов. А вот студенты Великобритании назвали имя Стивена Хокинга, известного физика-теоретика, популяризатора науки, в течение сорока лет прикованного к инвалидной коляске, который, несмотря на свой недуг, ведет активный образ жизни, достиг в науке много большего, чем большинство его здоровых коллег.

Резюмируя, можно сказать, что статистические опросы, проводимые для оценки как начальных, промежуточных, так и остаточных знаний студентов, позволяют преподавателю своевременно произвести корректировку учебного материала, и акцентировать внимание студентов на вопросах, с которыми они знакомы хуже всего.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Пакшина Н.А., Симонов А.В. Электронный учебник «История информатики» // Материалы Всероссийской НМК «Информационные технологии в учебном процессе», Нижний Новгород. 2003. С.160-164.
2. Пакшина Н.А. История информатики и вычислительной техники: учеб. пособие / Н.А. Пакшина; НГТУ, Нижний Новгород, 2006. - 122 с.
3. Natalia PAKSHINA Students activity in the creation of e-learning tools on history of cybernetics and computer science // 14th International Congress of Cybernetics and Systems of WOSC, September 9-12, 2008 –Wroclaw, Poland, Р. 884-892.
4. Вагина Н.А., Пакшина Н.А. Кумиры современного студента // Материалы региональной студенческой научно-практической конференции «Российский студент – гражданин, личность исследователь», март, 2008 г. Нижний Новгород 2008, с. 80.

#### К ВОПРОСУ РЕФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ КУРСА ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Штагер Е.В., Пышной А.М.

*Дальневосточный государственный технический  
университет  
Тихоокеанский государственный экономический  
университет  
Владивосток, Россия*

Изучение и осознание логической структуры учебного предмета – непременное условие процесса систематизации и обобщения знаний, выяснения мировоззренческого содержания учебной информации. Существующий до сих пор в высшей технической школе традиционный характер предъявления познавательного материала базовых инженерных дисциплин в описательной, информативной форме и соответствующий ему иллюстративно-объяснительный тип обучения

ориентирован в основном на пассивное усвоение предмета. Такой подход не обеспечивает необходимого накала мышления для активной познавательной деятельности, что негативно отражается на процессе формирования профессиональных компетентностей будущих специалистов.

Учитывая огромное гносеологическое, мировоззренческое и системообразующее значение теоретической механики в общей структуре инженерной подготовки при организации изучения данной дисциплины, в первую очередь, должен быть решен вопрос логической взаимосвязи основных блоков ее учебной информации, то есть выстроена логико-дидактическая структура.

Первоосновой данной процедуры является определение базовой системы методологических принципов строения научного знания дисциплины. Именно этот начальный, но в тоже время определяющий идеальное содержание учебного предмета этап чаще всего упускается из виду разработчиками программ и планов инженерной подготовки. Такое положение негативно отражается на общем процессе функционирования дидактических систем – зачастую нарушенная логическая структура «развертки» учебной информации курсов не позволяет обеспечить содержательную целостность образовательного пространства.

Существуют различные подходы к отбору методологических принципов организации научного знания, к определению их функциональной нагрузки. Представляется приоритетным использование для этой цели методов системного анализа конкретной научной теории, лежащей в основе учебной дисциплины. Взглянув на научную теорию с системных позиций можно заметить, что в качестве системообразующих связей выступают такие свойства теории, которые обеспечивают целостность ее строения и возможность внутреннего развития. Эти свойства определяют методологические принципы функционирования соответствующей области знания. В свою очередь, в общей системе инженерной подготовки определяющее и доминирующее значение принадлежит физике. Совершенно очевидно, что определяющим фактором при исследовании и формировании логико-дидактической структуры дисциплины «Теоретическая механика» должно быть установление соответствия логического и понятийного строения курса внутренней организации физической науки.

Из всего комплекса методологических принципов строения физического знания был выделен ряд принципов, несущих наиболее функциональную нагрузку для построения логико-дидактической структуры теоретической механики. К ним были отнесены следующие: *объяснения, простоты, единства физической картины мира, симметрии, сохранения, соответствия*.

Выделенные принципы характеризуются тесной взаимосвязью и взаимодополнением. По

сущи, они образуют регулятивную систему строения любой физической теории. Так требование *объяснения* есть исходный методологический принцип, конституирующий само существование любой частной физической теории. Данный принцип реализуется либо с помощью установления математических закономерностей, связывающих характеристики объясняемых фактов, либо с помощью содержательных гипотез, описывающих сущность наблюдаемых явлений. В качестве критерия выбора между конкурирующими объяснениями выступает принцип *простоты*, играющий роль своеобразного фильтра, пропускающего сквозь себя лишь более простые объяснения. Стремление к единству объяснения находит свое воплощение в требовании *единства физической картины мира*, что можно охарактеризовать как требование глобальной простоты. Принципы *симметрии*, с одной стороны, и принципы *сохранения*, с другой – организуют дальнейшую конкретизацию требования единства физического знания. Они являются выражением общей связи между математическим и содержательным способами объяснения. Принцип *соответствия* рассматривается как регулятив применимости теории.

На основе данной системы методологических принципов организации физического знания был проведен анализ структуры и содержания традиционных учебников, учебно-методических пособий и учебных программ по теоретической механике на предмет соответствия логического и понятийного представления курса внутреннему строению физического знания.

В результате анализа были получены следующие результаты:

1. Традиционная структура представления учебной информации теоретической механики в инженерных вузах – вначале изучаются условия равновесия материальных систем (статика), а затем только фундаментальные основы классической механики – законы движения материальных объектов (кинематика – динамика) – разрушает внутреннюю логику физического знания, задаваемую приведенными выше методологическими принципами.

Это подтверждается следующим: для обоснования научной информации статики неизбежно постулируется ряд аксиом (законов) как теоретической базы данного отдела механики. Такой подход создает впечатление будто бы законы статики существуют сами по себе и никак не связаны с фундаментальными основами классической механики – законами динамики. Фундаментальное в механике понятие «сила» вводится в статике математизировано (вектор), а существенная характеристика его как количественной меры переноса механического движения даётся только в разделе «Динамика». В результате возникает не только логико-понятийная разобщённость в восприятии курса, но и нарушается диа-

лектический принцип взаимосвязи явлений, согласно которому равновесие неотделимо от движения и является его предельным случаем.

2. Логический разрыв учебной информации теоретической механики послужил причиной недостаточно чёткой формулировки обобщающей цели изучения всего курса. Каждый раздел – статика, кинематика, динамика – имеет свою цель изучения, соответствующую характеру рассматриваемых в нём задач. Такое построение механики неизбежно требует представления её в качестве аксиоматической системы, основы которой постулируются, а выбор исходных понятий – дело соглашения. Основной причиной изложения курса преимущественно аксиоматико-дедуктивным методом следует считать излишнюю политехнизацию механики. Исторически обусловленная необходимость приближения основ механики к запросам инженерной практики негативно отразилась на процессе представления в технических учебных заведениях её фундаментальных теоретических основ. Постепенно физические основы механики перестали излагаться в необходимом для их осмыслиения объёме, а дальнейшее насыщение учебников техническими методами решения инженерных задач послужило причиной перевода теоретической механики из разряда фундаментальных естественнонаучных дисциплин в ряд общетехнических, специальных предметов.

Такой подход не позволяет научнообоснованно объяснить мир механических явлений в целом, разрушает логику и преемственность развития научного знания механики, снижает мировоззренческий аспект её изучения.

Совершенно очевидно, что учебная информация механики как науки о простейших формах движения материи в отношении их причин и следствий должна представляться в диалектическом развитии от основополагающих принципов и законов классической механики (ядра её научной теории) к конкретно-научным методам исследования различных состояний материальных объектов.

С этой позиции предметный материал статики целесообразно излагать в качестве предельного случая динамики и получать условия равновесия материальных тел как частный случай уравнений, описывающих их движение. В связи с этим логично изучение курса теоретической механики начать с раздела «Кинематика», а основные вопросы статики изложить после изучения динамики перед рассмотрением элементов аналитической механики, что будет соответствовать как внутреннему строению физической науки, так и порядку изучения раздела курса физики «Физические основы механики». Основные задачи статики, при этом, формулируются в едином контексте с целевым назначением динамики:

- решить проблему замены данной системы сил другой, более простой, но оказывающей

то же воздействие на движение материальных объектов;

- определить условия равновесия этих объектов под действием данной системы сил.

В такой постановке исключается необходимость введения дополнительных аксиом статики. Её основные понятия существенно определяются основополагающими принципами и законами динамики: II закон Ньютона методологически обосновывает понятие силы как меры механического взаимодействия тел, что даёт возможность сразу осуществить классификацию сил и их систем в механике, ввести понятие связей и их реакций; принцип равенства действия и противодействия постулирует характер взаимодействия макрообъектов; принцип независимости действия сил определяет сущность понятия «равнодействующая сила»; принцип инерции логически связан с представлением об условии сохранения материальным объектом состояния покоя.

В результате проведенного исследования была реформирована рабочая учебная программа курса теоретической механики. Доминирующее

место в ней заняла динамика. С одной стороны это подчеркивает фундаментальный характер учебного материала данного раздела, с другой – дает возможность осуществить логическую связь информационного материала всех разделов теоретической механики как единого иерархического комплекса. Данная программа послужила методическим основанием реформирования традиционной системы практических занятий по механике, построения адаптированного к современным реалиям инженерной подготовки комплекса учебно-профессиональных задач.

Предложенный подход к организации обучения теоретической механике используется авторами на протяжении ряда лет в порядке педагогического эксперимента. Пролонгированные наблюдения за студентами позволили констатировать положительную динамику обучаемости, развитие структурно-функциональных компонент мышления – умение анализировать, систематизировать и обобщать фундаментальное и прикладное знание механики.

#### *Медицинские науки*

##### **ОСОБЕННОСТИ ИММУНИТЕТА ПРИ КОРРЕКЦИОННЫХ СЕАНСАХ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ НЕВРОЗОВ В СТАДИИ СТРЕССА – ИСТОЩЕНИЕ**

Булгакова О.С.

*Государственный Педагогический университет им. А.И. Герцена  
Детская поликлиника №33  
Санкт-Петербург, Россия*

Нарушение состояния иммунитета выявляется в дисбалансе клеточного звена иммунной системы. В стадии истощения большую роль играет опустошение клеточных депо и выход в кровяное русло незрелых форм иммунных клеток, которые не могут полноценно ответить на постоянный повышенный стрессорный прессинг. Так как лейкоциты играют важную роль в процессе иммунологической защиты организма, то было установлено (Булгакова, 2005), что у людей, подвергшихся воздействию длительного стресса, их количество не выходит за пределы здоровой нормы, но не выше среднего арифметического показателя границы клинического анализа. Число этих форменных элементов показывает уровень стрессорного воздействия, вплоть до истощения, когда количество клеток может находиться на нижней границе нормы. Это является показательным маркером и может служить диагностическим признаком истощения или динамическим показателем эффективности лечения.

При истощении нервной системы при релаксационных лечебных сеансах у пациентов с различными формами неврозов из-за формирова-

ния вегетативного баланса происходит искусственно навязанная активация парасимпатического отдела нервной системы, что автоматически приводит к понижению иммунитета. Если недооценить последствия стресса, то вследствие лечебных сеансов произойдет еще большее ослабление защитных механизмов. Это требует добавления в схему лечения иммунностимулирующих препаратов.

Таким образом, снижение уровня здоровья в условиях влияния различных факторов риска, требует внедрения в клиническую практику эффективной, основанной на знании механизмов, поддержки стандартных схем лечения.

##### **АДЕНОИДИТ И ТОНЗИЛЛИТ – КАК ПРОЯВЛЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ЛАТЕНТНОГО РИНОСИНУСИТА**

Вандышева Л.В., Хадарцев А.А.

*Тульский государственный университет  
Тула, Россия*

В течение многих десятилетий вопрос о выборе тактики лечения гипертрофии глоточной миндалины (аденоиды) и гипертрофии небных миндалин (хронический тонзиллит) остается открытым. Хронические заболевания лимфоглottичного кольца являются доминирующей патологией, при которой дети наблюдаются у отоларинголога и педиатра. По данным ежегодных медицинских отчетов окружных отоларингологов административных округов Москвы, доля детской хронической патологии лимфоглottичного кольца в структуре пациентов, состоящих на диспансер-