

Актовая речь 17 ноября 2001г.
в честь 197-летия КГУ

Н. Н. Непримеров
Физический факультет, КГУ, Казань

НАУКА. ПРОИЗВОДСТВО. ОБРАЗОВАНИЕ

В стране идет переход к рыночной экономике. Реформируется образование. Готовится постановление о Госзаказе на специалистов с высшим образованием. Кардинально меняется социальная структура общества. В этих условиях Казанский Университет должен найти свой путь развития!

Наука

За последние 50 лет фундаментальная наука пережила три этапа. В пятидесятые и шестидесятые годы ученые и инженеры, пришедшие с фронтов второй мировой войны, не обремененные традициями, на голом месте создавали новые научные направления. Эта эпоха получила название научно-технической революции. С уходом этих людей наступила пора застоя, охватившая семидесятые и восьмидесятые годы. С девяностых годов начался спад: потеря интереса к фундаментальной науке объясняется ее полным отрывом от практики и вообще от реальной действительности. Как это произошло?

XIX век в науке закончился созданием единой естественно-научной картины мира, основанной на механике Ньютона с массой в виде основного элемента Мироздания. В качестве математической модели выступала механическая модель сплошной среды, а обслуживал ее математический аппарат анализа бесконечно малых и дифференциальные и интегральные уравнения. Изначально этот аппарат имел ряд недостатков в адекватном описании реального физического, а не механического мира.

1. В механической модели сплошной среды отсутствовал такой важнейший параметр, как *размер*. Масса была точечной, а среда сплошной.

2. Кинетические коэффициенты, входящие в уравнения – проводимость, упругость, время релаксации и т.п. – были просто числа, характеризующие среду. За ними не стояли физические механизмы взаимодействия.

3. Гамильтониан, основа уравнений, не зависел от знака времени и не учитывал потерь на трение и излучение.

4. Все наиболее важные процессы описывались нелинейными уравнениями, которые наука решать не умеет.

5. Мир построен из иерархии систем, при достижении определенных размеров которых происходит переход количественных изменений в качественно новое состояние, характеристики которого отсутствуют у первоначальных частиц, составляющих систему. Математический аппарат матфизики в принципе не может учитывать эмерджентность системы, так как левая часть уравнения должна быть равна правой.

В XX веке ничего не изменилось и все известные законы Ома, Дарси, Фика, Фурье, Гаука и др. перешли в XXI век без расшифровки их движущих сил и механизмов.

Что же дал XX век фундаментальной науке? В его начале Резерфордом была открыта планетарная структура атома. Однако развития это открытие не получило, и наши знания о строе-

нии свойствах ядра и атома практически остались на уровне Резерфордовских. Развилась лишь оптическая, инфракрасная и радиоспектроскопия. Максвеллом была определена система уравнений, описывающих движение электромагнитных волн. Ошибочно их отнесли и к движению электронов, исказив всю науку электродинамику.

1906 г. Эйнштейн создает специальную теорию относительности. Наука не знает, как привязать одну декартову систему координат. Во Вселенной нет центра. Эйнштейн вводит две системы, движущиеся относительно друг друга. Этими математическими упражнениями ученые занимаются до сих пор. В результате запутали окончательно понятие массы, и никто теперь не может однозначно ответить на вопрос, зависит ли масса от скорости движения?

1916 год. Эйнштейн выводит общую теорию относительности, приписывая пространству такую геометрическую характеристику как кривизна, которая движет материальными телами, т.е. является механизмом гравитации. Геометрия движет телами?

Двадцатые годы ознаменовались рождением и бурным развитием квантовой механики, в которой реальная физическая сущность заменена волновой функцией и квантовыми числами. Она описала спектры атомов, но оказалась бесполезной в теории ядра, атомов и молекул. В XX веке получила развитие физика элементарных частиц, на которую при построении ускорителей тратится до половины средств, выделяемых на науку во всем мире. В ее основе лежит математическая модель, основанная на принципах физической симметрии с математическим

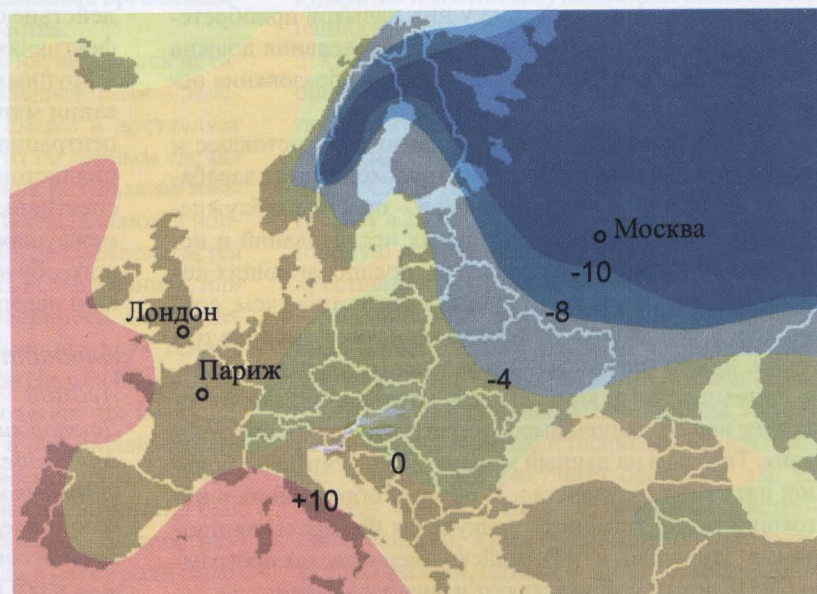


Рис. 1. Распределение изотерм средней температуры января на Евразийском материке (Паршиев, 2000). Вся территория бывшего СССР и России лежит в пределах отрицательных температур.

аппаратом в виде калибровочных соотношений.

В основе всех этих направлений лежат математические модели все большей и большей сложности, оторванные от реальной действительности. Именно поэтому такие важные открытые явления как сверхпроводимость, сверхтекучесть, холодный термоядерный синтез и не получили адекватного теоретического обоснования. Нечто подобное происходит и в химии. Сдвиги произошли только в молекулярной биологии. Физиками была сначала установлена спиральная структура ДНК, а затем открыт генетический код. К концу века своего рода триумф науки: определение генома человека, т.е. последовательности трехсот пятидесяти тысяч генов на хромосомах.

Сложившаяся ситуация волновала лучшие умы человечества. Начиная с середины века высказывались мысли о необходимости новой парадигмы, в корне изменяющей картину мира, однако до сих пор такая “сумасшедшая идея” по Н. Бору так и не высказана.

Опираясь на анализ фундаментальных наук можно предположить, что парадигмой науки XXI века будет *физическая модель дискретной среды* (Непримеров, 1997; 2000). В дискретной модели у частицы всего пять параметров: масса, размер, заряд, магнитный и механический моменты. Все взаимодействия описываются двухпараметрическим потенциалом сил стягивания и отталкивания. Задавая координаты частиц, начальные и граничные условия, можно решать на ЭВМ любые задачи методом молекулярной динамики.

Производство

Производство у нас в стране имеет одну очень важную особенность. Оно сосредоточено в самой северной стране мира, со среднегодовой температурой территории на 10-15° С ниже, чем в остальных странах мира (см. рис.) Из-за неблагоприятных климатических условий производственные, административные и жилые здания приходится строить с толстыми стенами. Тяжелое здание требует мощного фундамента и глубокого котлована под него. Водопроводные и канализационные линии приходится прокладывать на глубине 2-2,5 м, ниже зоны промерзания грунта. Но главное заключается в том, что на обогрев всех помещений в зимнее время приходится тратить громадное количество энергоресурсов, просто не сопоставимое с другими странами. Все это, и еще многое другое, тяжелым бременем ложится на себестоимость любой производимой продукции, которая из-за этого никогда не будет конкурентоспособна на международных рынках.

Не придут в Россию иностранные инвестиции, т.к. капитал ищет те страны, где можно получить большую прибыль. Сейчас мы живем за счет вывоза энергоресурсов: нефти и газа, а также того сырья в виде алюминия или удобрений, которые требуют на свое производство большие затраты электроэнергии. Этот способ зарабатывать валюту работает до тех пор, пока у нас в стране электроэнергия в 5 раз дешевле общемировой, а газ – в 4 раза. Если выровнять цены с общемировыми, а это неизбежное требование к стране с рыночной экономикой и участнику ВТО, добыча нефти станет не рентабельной. Грубая оценка показывает, что наше производство примерно на 30% менее рентабельно, чем зарубежные. Если закрыть границу, то народ выживет, но уровень его жизни будет на те же 30% ниже зарубежного. В

конце первого десятилетия этого века должен наступить полный кризис нашей промышленности. В сельском хозяйстве из-за малого вегетационного периода произрастают только самые примитивные культурные растения, которые обеспечат выживание, но не достойную жизнь.

Капитал, накопленный внутри страны, будет стремиться уйти из нее, т.к. в других странах норма прибыли на вложенный капитал выше! То же самое с интеллектуальными ресурсами, они будут перетекать в те страны, где уровень жизни выше, чем в России. Только научно-обоснованная программа резкого усиления связи фундаментальной науки с производством способна поднять экономику страны до среднемирового уровня.

Образование

Из-за климатических условий северной страны уровень развития нашего народа отстает от общего.

Образование начинается в семье и традиционно основано на сказках, где главное – скатерть-самобранка, ковер-самолет, сапоги-скороходы, делается все по шучьему велению или выпрашивается у золотой рыбки. Выходцы из села, мы приучены к импульсной работе. Летом до седьмого пота, а зимой – отдых. Недаром один из идеалов – Илья Муромец до 33 лет лежал на печи!

В советские годы произошла массовая перекачка людей из производственной среды в управленческую.

В социальном плане в образовании нужна переориентация ценностей на производительный труд в обществе.

При современной резкой дифференциации наук и профессий для получения общественно значимых результатов возрастает роль универсального знания, даваемого в Университете. Учебный план должен состоять из 4 блоков.

1. Формирование собственного “я” студента.
2. Управление собственным телом теплокровного животного, вплоть до полного подчинения разуму чувственно-эмоциональной сферы. У здорового духа должно быть здоровое тело.
3. Взаимодействие с обществом себе подобных. Главная цель – добиться того, чтобы каждый отдавал обществу больше, чем брал у него. В этом залог прогресса и процветания человечества на планете Земля!

4. И последний, основной блок - передача знаний в системном обобщенном виде. Как пример программы социального наследования может быть положена Конституция Вселенной, как свод основных законов мироздания (Непримеров, 2000). Она передается в виде взаимосвязанных курсов лекций: Микродинамика, Электродинамика, Хемодинамика, Акустодинамика, Биодинамика, Психодинамика, Социодинамика и Космодинамика.

Вектор развития: отрицание старого и разворот будущего! Универсальный характер знания – единственное, к чему можно питать полное доверие. Как компромисс, на переходном этапе в Университетах возможна подготовка не одного универсального, а двух типов: естественная и общественная. Университеты должны стать локомотивом развития России. Казанский Университет в преддверии своего 200-летия должен быть первым среди них.

Литература

- Непримеров Н.Н. *Физическая динамика*. КГУ. 1997.
 Непримеров Н.Н. *Естествознание*. Хетер. 2000.
 Непримеров Н.Н. *Конституция Вселенной*. 2000:
http://www.kcn.ru/tat_ru/universitet/infres/непримеров
 Паршев А.Б. *Почему Россия не Америка*. 2000.