

## Виноградов Алексей Юрьевич



Завершено

Закончил физфак, кафедру теоретической физики Самарского Государственного университета в 1983 году. В 1988 году закончил аспирантуру и защитил диссертацию (к.ф.м.н) в Санкт-Петербургском Физико-Техническом Институте им. А.Ф. Иоффе.

В 1997 году защитил диссертацию в Университете Киото (Dr. Eng), с 1999 года – профессор в Университете города Осака (Япония). В 2010 году получил «мегагрант» правительства России на создание новой лаборатории. В настоящее время - научный руководитель Лаборатории физики прочности материалов и интеллектуальных диагностических систем Тольяттинского госуниверситета.

Область научных интересов: объемные наноматериалы с улучшенными конструкционными свойствами и поиск признаков критического состояния материалов и конструкций и прогнозирование разрушений с использованием экспертных систем.

Просмотров: 3001 | [Комментариев: 0](#)

### Вопросы и ответы:

#### Вопрос:

Азат

Я неоднократно видел, как стеклянным граненым стаканом по кусочкам раскалывают кирпичи. Секрет заключался в том, что надо правильно держать стакан за его край и под определенным углом дном наносить удар. Вопрос: ведется ли проектирование обрабатывающих устройств из материалов гораздо менее прочных, чем объекты обработки, используя этот "секрет"? Спасибо!

#### Ответ:

Виноградов Алексей Юрьевич

Азат, не совсем правильно считать, что стекло менее прочно чем кирпич. Просто стекло имеет высокую прочность на сжатие и значительно меньшую, раз в 10, на растяжение и изгиб, а у кирпича реакция на разные виды нагрузки более однородна. При этом прочность стекла на сжатие примерно  $1 \times 10^6 \text{ кН/м}^2 = 100000 \text{ Н/см}^2$ , а у кирпича марки М100 –  $1000 \text{ Н/см}^2$ , т.е. в 100 раз меньше. Чудес не бывает, а только ловкость рук. Важно еще, если соберетесь крошить кирпичи стаканами, что бы в стаканах не было трещин!

[Цитировать](#)

#### Вопрос:

Кокоулин Владимир. Инженер.Италия.Рим.

Предельные нагрузки при разрушении наноленты геликоидного трансформера. Вот область, где конь не валялся. Выручайте! С уважением Кокоулин Владимир.

#### Ответ:

Виноградов Алексей Юрьевич

Точно не валялся! Пишите, подумаем.

[Цитировать](#)

#### Вопрос:

Михаил

Как вы оцениваете уровень знаний российских студентов по сравнению с западными учащимися, в первую очередь в

**Япони? Чем, по вашему мнению, отличается преподавание в российском университете от университета в городе Осака. Бытует мнение, что российская фундаментальная наука сильно отстала от зарубежной. Считаете ли вы это утверждение верным? Если «Да», то какой первый шаг стоит сделать, чтобы поднять её на достойный уровень?**

**Ответ:**

**Виноградов Алексей Юрьевич**

Ух, сколько вопросов сразу! Знания студентов распределены нормально. Так, что одним средним уровнем не обойдемся. Мне трудно оценить средний уровень, но предположив, что он одинаков, мы имеем существенно больший разброс знаний у наших ребят, по сравнению с японскими собратьями. Топ студенты наши получше, зато худший вариант – никуда не годится. Считаю так же, что японцы, в среднем, лучше готовы к пост-университетской работе, потому что лучше владеют методологией самостоятельной работы, во-первых, и точно знают чего от них хотят наниматели, во-вторых.

Преподавание отличается очень сильно. Главное организационное отличие в том, что преподаватель абсолютно доминирует в университете. Он – реально главная фигура. Все службы университета, от охраны до ректората существуют для того, что бы обеспечить наиболее комфортные условия для работы педагога. Он наиболее квалифицированная единица, его время наиболее дорого, транжирить его нехорошо. Никогда никакой учебный отдел, бухгалтерия, деканат, IT или еще чего не будут диктовать условия работы учителю. Это освобождает преподавателя от множества бессмысленных бюрократических штук, согласований и прочая для творчества, работы со студентами, работы над курсом. Отчеты - кратки и ясны. Планы – минимально необходимы. Правила – просты и понятны. Двойная занятость, подработки – невозможны (в гос вузах, в частных – зависит от контракта). Это по характеру работы педагога. Но и студенты другие. Исполнительская дисциплина очень высока. Это тоже позволяет освобождать время и работать более рационально. Студенты более самостоятельны, много дисциплин по выбору, что и как посещать студент решает сам, кроме обязательных предметов.

В образовании большая компонента отводится на научную работу. Образование платное. Мотивация проста – не будешь учиться, будешь сначала просто платить, потом серьезно расплачиваться, потому что просто на работу не возьмут. У HR всегда есть выбор, брать подозрительного великовозрастного типа, который почему-то учился дольше всех, или взять из очереди кого-то, кто как все. К тому же у всех есть рейтинг и HR всегда выберет того, у кого он выше. Чем выше рейтинг университета и твой собственный – тем больше шансов попасть в хорошую компанию. Не договоришься, только свои результаты.

Насчет отсталости российской фундаментальной науки, я уже отвечал на вопрос Juliya, в моей области это не так. В математике Станислав Смирнов и Григорий Перельман, я думаю, улыбнутся, хотя среди моих коллег из других областей знаний есть такое мнение, что отсталость уже велика, если не катастрофична. Как это преодолеть? Не знаю. Я, как и профессор Преображенский думаю, что надо бы как можно лучше заниматься своим делом, а “если я, вместо того чтобы оперировать, каждый вечер начну у себя в квартире петь хором, у меня настанет разруха”. Ясно, что это не та проблема, которую можно решить внутри науки. Должны формироваться социальные условия функционирования ученого, что, на самом деле, ничего особенного, это должны быть просто нормальные, человеческие условия, не подразумевающие непрерывного выживания и революционной ситуации, что б не было желания уехать где попроще. Научная структура должна быть системной, направленной на реализацию потенциала ученого, а не носить характер кампаний, наука должна иметь управление, а как посмотришь на архаичную, чудовищно забюрократченную процедуру защиты диссертаций в России, так думаешь, а вообще-то у нас о науке кто-то думает? И если думает, то кто и что? В принципе, мне представляется, что шаги в нужном направлении все же делаются. А дорогу осилит идущий. Но не быстро.

Цитировать

**Вопрос:**

**Александр Михайлович**

**Согласны ли Вы с утверждением Сэта Ллойда (одного из создателей компьютеров) что вселенная управляется программным обеспечением стандартной модели элементарных частиц? Пока не будем говорить - какая стандартная модель. Julia поставила вопрос очень правильно. Действительно существует эта программа и для живой и не живой природы. Не случайно в сети прошла информация, что Майкл Фридман с командой в 50 человек (сейчас он работает в Микрософт) заняты поиском информационного Грааля. Именно здесь имеются ответы на распознавание образов, классификации объектов и принятия решений.**

**Ответ:**

**Виноградов Алексей Юрьевич**

Чуть проще Сэта Ллойда ту же мысль высказал Воланд: «Кирпич ни с того ни с сего никому и никогда на голову не свалится», задолго до формулирования стандартной модели и компьютеров. Еще чуть раньше, примерно в VIII в до н.э., сложился вселенский причинно-следственный закон кармы. Мне он близок как философская концепция, но не научное знание.

Я не знаю? случайна или нет информация о смене интересов Майкла Фридмана, но сомневаюсь, чтобы абсолютный детерминизм мог лежать в основах стандартной модели или был бы ее следствием, думаю, что даже если информационный Грааль будет найден, с его помощью или нет, то мы будем так же далеки от практического прогноза разрушений, разработки новых материалов и распознавания образов, как сегодня. С удовольствием признаю себя побежденным в этой партии скептиком, если такое произойдет. Знаете, так бывает когда, играя в шахматы, Вы проигрываете и, при этом, получаете большое удовольствие потому, что соперник играл блестяще.

Цитировать

## Вопрос:

Julia

Скажите, а в чем актуальность вашей темы для России? Ведь вы получили мегагрант. Означает ли это, что таких лабораторий как у вас, больше в нашей стране нет?

## Ответ:

**Виноградов Алексей Юрьевич**

Не знаю, Julia, разочарую я Вас или нет, но похожие "классические" лаборатории все же есть. Более того, я бы сказал, что именно моей узкой научной нише физики прочности российские лаборатории, пожалуй, самые самобытные в мире. Так давно сложилось; были прекрасные традиции в Ленинградской школе. Сейчас, думаю, тоже что-то осталось, но не знаю подробно как там дела. Очень интересные школы, со своим лицом, на Урале (Уфа, Пермь, Екатеринбург), в Сибири (Томск), в Нижнем Новгороде.

При этом парадокс состоит в том, что несмотря на отличные работы, многие выдающиеся ученые и научные концепции все же в тени мирового информационного процесса. Кроме того, очень сильные коллективы работают в институтах РАН, а наш проект зашел в ВУЗ, в учебный процесс, что больше соответствует модели динамичной западной науки и отвечает запросу формирования специалистов в этой области.

А с чисто утилитарной точки зрения, проблема формирования подходов, общих и частных, к проблеме разрушения актуальна для любой страны с развитой экономикой. Продление эксплуатационного ресурса и недопущение техногенных катастроф, или хотя бы снижение их риска – нет пока более эффективного способа экономии. И проблема эта мультидисциплинарна, из нее много направлений выхода. Думаю, это и сказалось на отборе нашей заявки, хотя вопрос это не ко мне.

[Цитировать](#)

## Вопрос:

Владимир

Здравствуйте. Как Вы думаете, какое будущее у нейроматематики? Сталкиваетесь ли Вы с практически неразрешимой задачей при разработке интеллектуальных диагностических систем? P.S. Как обучение и развитие сделать популярным для молодых людей (особенно в провинции)?

## Ответ:

**Виноградов Алексей Юрьевич**

Интересный вопрос для не специалиста в области нейроматематики...Заставил задуматься. Отдельными ее продуктами мы, конечно, пользуемся, но лишь относящимися к малой части этой очень интересной науки. Поэтому оценки ее будущему давать не мне. Мне очевидно, что нас здесь ждет еще много откровений, как в развитии самого знания об искусственном интеллекте, его философских началах, так и в производных для практических приложений.

Я могу с Вами поделиться своими впечатлениями и эмоциями, но не научными знаниями в этой области. Впечатления просто потрясающие. Мои коллеги и я только в начале пути понимания возможностей нейронных сетей, а именно этот инструмент мы, среди прочих, пытаемся использовать и приспособить для решения своих задач распознавания образов, классификации объектов и принятия решений. Мои позитивные впечатления основываются на том, что мы столкнулись с "практически разрешимой" проблемой, когда мы никак не могли эффективно решить одну практическую задачу, а нейронная сеть ее решила очень уверенно и элегантно. Ответить на вопрос, могли ли мы все же как-то иначе ее решить, я тоже не могу. Не решали, науки там особой интересной не было, времени тоже. Главное в том, что задача была решена и наши партнеры в промышленности увидели, что метод работает для них.

Вопрос о неразрешимости задач для интеллектуальных систем для меня сравним с известным парадоксом: "Может ли всемогущий создать камень, который не сможет поднять", который, применительно к нашей теме, изящно перефразировали Стругацкие, предложившие своему всемогущему вычислительному думателю придумать вопрос, на который он не сможет дать ответ.

Во-первых, для думателей нужно формулировать корректные вопросы - исходные данные. Вот мы стараемся этим заниматься. Во-вторых, задача нейроматематика - подобрать нам оптимальный думатель и научить его задачу решить. Вот как-то так строится взаимодействие с нейроматематикой. Вроде пока получается. Но вот есть задачи, подхода к которым пока нет. Например, краткосрочный прогноз землетрясений. Бессмысленно прогнозировать, что за 30 лет в Японии произойдет сильное землетрясение. Либо этот вид разрушений принципиально непрогнозируем, к чему склоняется землетрясенческое сообщество, либо мы пока не можем сформулировать корректный вопрос.

"Как обучение и развитие сделать популярным для молодых людей(особенно в провинции)"- это вопрос социальный и очень комплексный, который нельзя просто переложить на какой-то один общественный институт, будь то МинОбразования, школа или семья. От каждого из нас в ВУЗах это тоже явно зависит. В масштабах страны или области или даже вуза, я, например, такую проблему решить не могу, но втянуть в науку, заинтересовать и помочь нескольким молодым людям около себя в лаборатории найти себя в науке - такая ясная цель, конечно, есть. И желание есть, и возможность.

Я не могу сказать, что образование и развитие совсем уж непопулярны в России. Успел увидеть много очень креативных молодых людей с прекрасным образованием и в столице, и в провинции. Но это тонкий слой общества и болевые точки тоже видны. Проблем с мотивацией в среднем выше крыши. Пока в обществе не будут созданы такие условия, что социальное положение, защищенность, уверенность в будущем и материальное благополучие окажутся в прямой

зависимости от образования, а не от документа, его подтверждающего, или, еще хуже, просто от близости к источникам этого самого пресловутого благополучия, образование не будет целью большинства. Опять же, я не социолог, наверняка социологи все знают и даже рецепты лекарств есть, но мои дети выросли и получили образование в Японии, и я на всей своей семье прочувствовал, как работает мотивация к образованию в современном обществе от детского сада до университета и далее, как жестко формирует приоритеты. Директивно добиться такой отлаженной системы не удастся, но ключевая роль и скоординированные действия различных государственных институтов должны иметь место в рамках серьезных социальных программ.

[Цитировать](#)

## Вопрос:

NA

**Здравствуйте. Что бы Вы могли посоветовать человеку, который еще не определился в жизни, не нашел свою ключевую формулу? С уважением, Н.А.**

## Ответ:

**Виноградов Алексей Юрьевич**

Уважаемый NA,

Отвечу словами хайку моего трепетно любимого Кобаяси Исса

Тихо-тихо ползи,

Улитка, по склону Фудзи

Вверх, до самых высот!

Удачи Вам.

Я, кстати, тоже еще не нашел...

[Цитировать](#)

## Вопрос:

**Сергей**

**Как Вы считаете, могут ли мегагранты поднять науку на местах - таких как Тольяттинский университет, например, или это нечто разовое?**

## Ответ:

**Виноградов Алексей Юрьевич**

Сергей, давайте подождем. Результаты будут видны только через некоторое время. Конечно, я считаю, что такие проекты очень важны для науки на местах, особенно в провинции, где такие гранты - это, все-таки, особенность. Иначе не стоило бы ввязываться во все это.

Но давайте реально смотреть на вещи. Что, собственно, произошло? Некий ученый выиграл некий очередной грант. Обычный рабочий процесс. Пусть и в условиях жесткой конкуренции, но такова судьба многих грантов в мире. Просто Россия пока в начале пути, как это ни досадно, поэтому в обществе высоки ожидания, повышено внимание к этим грантам. Их размер и сама идея приглашения внешнего специалиста действительно позволяет, по крайней мере в провинциальных вузах (я не знаю что творится в Москве и Питере), сделать реальный качественный скачок вперед и изменить ситуацию в науке к лучшему, привлечь мотивированную молодежь, заинтересовать. Я был в этом абсолютно уверен год назад.

Сейчас первоначального задора гораздо меньше, но все равно я и сейчас думаю, что существенный сдвиг произойдет даже несмотря на все ортодоксальные проблемы, которые со странным упорством не изживаются, а скорее даже наоборот, множатся. А вот насколько вся эта кампания эффективна - посмотрим.

В чем опасности? Их много, и внешних не зависящих от локального коллектива - исполнителя гранта, и внутренних, будет интересно - поделюсь своим видением. Главная, стратегическая в том, что серьезные научные школы не складываются за 2-3 года. В мировой практике проекты подобного масштаба существуют в виде, как правило, пятилеток, с возможностью продления на такой же срок, при удачном разворачивании проекта. Лет за 10 можно вырастить вполне самостоятельный коллектив с традициями и уверенными позициями в науке. А у нас пока нет уверенности в завтрашнем дне, что, как видится, есть не только наша проблема, но и ситуация в обществе. Но, все же, как резюме, да, я думаю, что роль этих грантов очень положительна для российской науки.

[Цитировать](#)

## Вопрос:

**Мазур Владимир**

**Скажите пожалуйста, в каких российских журналах Вы публиковались? Какой курс Вы читали в Киото?**

**Ответ:**

**Виноградов Алексей Юрьевич**

В России публиковался не много: в "Письмах в журнал технической физики", в "Физике твердого тела". В основном публиковался в международных изданиях. В Киото регулярных лекций не вел, так как был там на стажировке, а лекции читает академический персонал. Был, правда, небольшой спецкурс для аспирантов по структуре и свойствам металлических стекол. Регулярные лекции начались в Канадзаве и, затем, в Осаке: Физика твердого тела, Электронная теория металлов, Численные методы, Теория случайных процессов, Физические основы усталости материалов, Физика прочности материалов, Технология материалов. Вот такие примерно курсы с вариациями. Вполне обычная университетская программа.

[Цитировать](#)