



КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Центр перспективного развития

## Приложение к информационному дайджесту: политика, образование, университеты

17 января 2013 года

### Артем Черкасов: "Когда есть хорошая идея, она начинает жить своей жизнью"

*Высокотехнологичные стартапы – один из векторов развития Татарстана на ближайшие десятилетия, призванный дать республике преимущество перед другими регионами. Для того, чтобы достичь успехов на этом направлении, Татарстан привлекает специалистов не только из России, но и из-за рубежа. Одним из таких людей стал Почетный Консул России в Ванкувере Артем Черкасов, профессор, создатель ряда фармацевтических стартапов. Портал TatCenter.ru узнал у него, как развивать стартапы в регионах, чем советское образование отличается от современного, а также когда перестанут дорожать лекарства.*



**Артем, на Вашей визитке написано загадочное словосочетание drugdesign(дизайн лекарств). Что это такое?**

Направление действительно очень новое и у многих вызывает вопросы. Вкратце, мы используем компьютер, чтобы предсказывать лекарственные препараты, их воздействие.

Лекарства ранее находились либо случайно, например, та же виагра разрабатывалась как кардио-препарат. Либо осуществлялся

широкомасштабный скрининг, когда через биологическую систему прогоняют миллионы молекул в надежде, что одна или две из них сработают. Это эмпирический подход.

**В наши дни все делается с помощью компьютера. Мы находим новую молекулу, используя молекулярное моделирование, и это есть drug design.**

Мы применяем компьютеры, чтобы создать ранее неизвестную молекулу с заданными свойствами. То есть она создается в виртуальном мире, потом она синтезируется с нуля или мы находим ее в природе. Соответственно, когда мы заранее все предсказали, вероятность успеха совершенно другая.

**Условно говоря, при широкомасштабном скрининге успех зачастую меньше 0,03%. Когда мы используем компьютер, успех обычно составляет более 50%.**

Такие технологии в мире пока мало используются. Например, **в западной Канаде наш центр – единственный. Интересно, что многие элементы фундаментальной базы – русские.** Ряд профессоров, фундаментальных ученых в этой области - выходцы из России. Я, например, из Казани, математическая база моей лаборатории молекулярного моделирования была разработана здесь, на этом в свое время была построена моя докторская диссертация.

**Вы – воспитанник советской научной школы. Как бы Вы могли охарактеризовать нынешнее состояние российской науки?**

Я бы не разделял советскую и российскую школу, я могу разделить советскую традиционную школу и современную школу.

Современное образование в России и на Западе имеет много похожих черт. Разделение условное, не принципиальное. Принципиальная разница была в том, что нам давали фундаментальное образование, то есть нас учили понимать, как устроен мир и такого рода образование в то время было адекватным, отвечало требованиям времени.

Прикладной компонент такого фундаментального образования практически не рассматривался. Поэтому в производстве некоторых товаров Советский Союз и не был так силен.

В современном мире все по-другому. Образование прикладное, что здесь, что на Западе. Человек получает не образование, а профессию. Более того, в традиционной науке **прикладные предметы – физика, химия, биология – уже не существуют в традиционном виде, они уже эволюционировали настолько, что мы не поспеваем за названиями новых предметов. Выявляются биоинформатика, химическая геномика, хемоинформатика, системная биология, биологическая системная химия. Предметов таких нет. Это отдельно живущие дисциплины. Потребность колоссальная в этих областях, но сейчас практически нет специализированных программ, чтобы люди этому учились.**

Современная задача образования – успевать за этими трендами и готовить этих уникальных специалистов. Образование должен быть очень адаптивным. Скажу по своей специальности – то, что было актуально три года назад – уже устарело. Я своих студентов учу не по учебникам, а по публикациям. Студенты должны читать свежие статьи в специализированных журналах. Все стало динамично, практично.

### **Как же традиционному образованию успеть за этим?**

Сложный вопрос. Наверное, нужно решать на административном уровне. Должно быть взаимодействие между инновационными центрами, вузами, компаниями. Когда человек решает реальные задачи, он по-другому и учится.

Мы в нашей университетской лаборатории решаем задачи прикладного характера - по разработке лекарств против рака. Мои студенты работают как сотрудники в фирмах, и я с них спрашиваю по результату. Если бы они абстрактно учились, как создавать лекарство, то не могу представить, как бы это работало.

По моему мнению, это способ поспеть за наукой и быть на ее острие.

**В Татарстане недавно широко обсуждалось, должен ли быть вуз быть коммерческим с точки зрения приложения своих сил. Должен ли вуз преследовать максимум коммерческих целей или также важна теоретическая составляющая в работе вуза.**

Эта задача уже решена. Одним из показателей, по которым составляются рейтинги вузов – это коммерческая успешность, количество созданных фирм,

количество привлеченных инвестиций, количество подписанных лицензионных соглашений, количество патентов. Это уже является одним из показателей эффективности работы вуза, в одном ряду с опубликованными публикациями и количеством трудоустроенных студентов.

Все зависит от специализации вуза. Нужно понимать, что ожидать коммерческого возврата от гуманитарного вуза – нерационально. Хотя, с другой стороны, в гуманитарных компонентах вуза тоже есть точки коммерческого приложения.

Например, социальные сети – это гуманитарный инструмент. Кто бы мог подумать, что коммерциализация социальных сетей будет составлять сотни миллиардов долларов. Это прибыльный бизнес. При этом технологическая компонентность соцсетей – минимальна. Написать программный софт, поставить базовые сервера в систему – это не проблема. Ценность соцсетей именно в гуманитарной подоплеке.

**Вопрос к Вам, как к специалисту в области разработки лекарств, – совершенно бытовой и жизненный. Когда перестанут дорожать лекарства?**

Отличный вопрос! Дело в том, что удорожание лекарств сейчас происходит на стадии разработки. В наше время провести на Западе полный цикл разработки лекарств от идеи до "больничной койки" стоит 1,8 млрд. долларов. Еще 10 лет назад цифра составляла всего 800 млн. долларов.

И ситуация парадоксальная. Так больше продолжаться не может, физически не может, потому что сейчас в год появляется 50-70 новых лекарств, а всего число известных лекарств 1200 -1500. **После расшифровки человеческого генома стало понятно, что для человечества необходимо 10 тыс. лекарств! То есть нужно в 5-6 раз увеличить количество лекарств. При цене около 2 млрд. долларов за разработку одного лекарства – это задача не реальная, но она стоит.**

В принципе, мы стоим на пороге изменений в этой области. Или наука должна совершить скачок, или государства должны изменить отношение к регуляции в этой области. Удорожание далее невозможно.

**Но, в связи с приходом ИТ-технологии, сейчас мы можем протестировать сто молекул, а не миллион, чтобы найти какие-то прототипы. Это стало возможным в рамках университетских лабораторий, малых стартапов.**

**Сейчас ты не должен работать в большой фармацевтической компании, чтобы начать делать лекарства.**

**Вы являетесь основателем нескольких научных стартапов. Ваши пожелания тем, кто будет разрабатывать стартапы в России – что наиболее важно для нового проекта?**

Самое главное в любом стартапе – это идея. Все остальное – техническое оформление идеи. Нет идеи - ничего не будет. Маркетинг и позиционирование на рынке – безусловно важно, но это всего лишь оформление и коммерциализация, сутью любого стартапа является все-таки идея.

По моему жизненному опыту, опыту менеджерскому, опыту руководителя крупного предприятия я могу сказать: когда есть хорошая идея, она начинает жить своей жизнью. Даже на стадии переговоров – предлагаешь интересную идею, люди начинают о ней говорить, им хочется ее обсуждать, встречаться и говорить о ней еще и еще. Стартап – это лишь купель, оболочка, в которой идея начинает материализовываться. Венчурное финансирование, PR, маркетинг – это все можно назвать питательными моментами, которые призваны выращивать основу, а именно – идею.

**Один из мандатов, данных мне как Консулу, - налаживание наукоемкого сотрудничества, где у Канады огромный опыт.** Будучи родом из Казани, я с Казани начинаю работать с таким ностальгическим мотивом. В Татарстане я уже познакомился с рядом заинтересованных людей в администрации президента, министерстве промышленности и торговли, венчурном фонде, наноцентре. В следующий мой приезд мы уже начнем в практическом аспекте смотреть местные инкубаторы, лаборатории и стартапы.

<http://info.tatcenter.ru/article/120846/>