

# ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ УНИВЕРСИТЕТСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ЧЕХИИ И РОССИИ

**Карпушкин Е.А.**

*Институт химии полимеров АН ЧР, Прага, Чешская Республика*

Одна из благодатных тем в обсуждениях проблем образования в области естественных и точных наук – сравнение отечественных и зарубежных университетов. Как правило, оно оказывается не в пользу российского образования, снижение качества которого с теми или иными оговорками является очевидным и не нуждающимся в специальном обосновании тезисом. Часть собеседников при этом считают, что выпускники российских вузов безнадежно проигрывают своим зарубежным коллегам, другие придерживаются точки зрения, что снижение уровня подготовки студентов – общемировая тенденция, но высокий в прошлом уровень выпускников отечественных вузов делает этот процесс в России более заметным.

Дискуссии на эту тему продолжаются достаточно долго, и позиция каждой из сторон обросла многочисленными примерами, в том числе и из личной практики (как правило, научной или преподавательской работы). В то же время оценок студентов, способных сравнить процесс и результат обучения с другой точки зрения, немного. Не претендуя на системность и полноту, попытаюсь восполнить этот пробел. Это не будет всесторонний анализ, скорее, набор наблюдений и впечатлений.

Так как в основном дальнейшее изложение будет основываться на личном опыте, кратко опишу свою студенческую биографию. Я закончил химический факультет Московского государственного университета (МГУ), затем аспирантуру на его кафедре Высокмолекулярных соединений, а потом поступил в аспирантуру Математико-физического факультета Карлова университета (КУ) в Праге. Таким образом, мой опыт позволяет непосредственно сравнить обучение в аспирантуре этих университетов, но, как будет понятно из дальнейшего изложения, и с бакалаврско-магистерской ступенью обучения в Карловом университете я знаком не понаслышке. Я не буду подробно описывать все аспекты обучения, а остановлюсь только на различающихся моментах.

Обучению в университете предшествует волнительная процедура вступительных испытаний. И в МГУ, и в КУ система вступительных экзаменов в последние годы постепенно меняется (в частности, меня еще миновала нелегкая доля участия в российском ЕГЭ, и в Чехии недавно наряду с традиционными экзаменами появился похожий на ЕГЭ механизм оценивания знаний). Несмотря на некоторые параллели, все же нельзя говорить о том, что эволюция вступительных экзаменов идет схожими путями. Во-первых, большинство письменных экзаменов в Чехии и до введения этого общего школьного экзамена проходило в форме тестирования; во-вторых, школьное тестирование в Чехии не заменяет вступительные испытания, а дополняет их, позволяя в некоторых случаях засчитывать их результаты при поступлении. Неутешительные результаты первых экспериментальных тестирований и сдержанно-негативное к ним отношение в обществе позволяют предположить, что если школьное выпускное тестирование и заменит вступительные экзамены, то не скоро и после кардинальной переработки.

Если абстрагироваться от формы проведения экзамена, в основном системы вступительных испытаний в Чехии и России очень схожи. Все же некоторые отличия бросаются в глаза, и на них хочется остановиться.

Набор вступительных экзаменов в зависимости от факультета и специальности в КУ может включать от двух до пяти предметов. При этом необходимыми для поступления являются только два из них, по выбору абитуриента. Можно сдавать и больше экзаменов, но при этом в зачет суммарного балла пойдут только два лучших результата. Зачастую этот выбор просто отсутствует, например, при поступлении на специальность Физическая химия (факультет Естественных наук) необходимо сдать экзамены по физике и химии. А вот поступая на специальность Биофизика и химическая физика (Математико-физический факультет), абитуриент должен выбрать два экзамена из числа математики, физики и информатики. Экзамен на знание языка сдают только иностранные абитуриенты.

Подать документы можно на любое число факультетов и специальностей, при этом повторяющиеся предметы сдаются только один раз (правда, при подаче каждого заявления необходимо оплатить пошлину в размере около 20 евро).

Вступительные экзамены оцениваются по 50-балльной системе, минимальный балл, дающий право на участие в дальнейшем конкурсе – 40 баллов за два экзамена.

Организация поступления в КУ (а именно, возможность выбора экзаменов) дает, на мой взгляд, несколько большую гибкость (хотя с этим можно спорить). Рассмотрим в качестве примера упомянутые выше специальности, связанные с физической химией. Абитуриент из пяти экзаменов может сдать только три (химию, физику и математику) и продолжить участие в конкурсе на обе специальности. Более того, неудачно сдав даже единственный общий для этих специальностей экзамен – физику, он все еще имеет возможность на основании экзаменов по математике и информатике сохранить шансы на поступление на одну из выбранных специальностей.

Как и в МГУ, в Карлов университет при некоторых условиях можно поступить и без экзаменов. Во-первых, от экзаменов освобождаются призеры

национальных и международных олимпиад школьников по соответствующему предмету (каждый случай рассматривается приемной комиссией индивидуально, но почти всегда заявление абитуриента удовлетворяется и обычно освобождает только от соответствующего экзамена). Кроме того, по согласованию с ректором от вступительных экзаменов полностью могут быть освобождены абитуриенты, имеющие за последние два года школьного обучения средний балл 1.50 и ниже (в Чехии единица – наилучшая оценка, пятерка – наихудшая).

Несмотря на то, что на многие специальности КУ конкурс традиционно высокий (например, на медицинские факультеты – около 10 заявлений на место), интерес ко многим специальностям у чешских выпускников неуклонно падает. В связи с этим руководство некоторых университетов пошло на интересный эксперимент – вступительные экзамены для обучения по ступени бакалавра были полностью отменены. Вместо этого учебный отдел оставил за собой право после окончания первого года обучения отчислить наименее успевающих студентов, даже если они выполняют минимальные требования учебного плана. Всего эту инициативу в 2009 году поддержали 15 факультетов чешских университетов, среди которых и один из факультетов КУ – Математико-физический.

Так или иначе, пройдя через сито вступительных испытаний, абитуриент становится студентом – полноправным участником образовательного процесса. Обучение в КУ бесплатное (при обучении на чешском языке) независимо от гражданства студента.

Как таковой обязательной программы обучения даже в пределах одной специальности в КУ университете нет. Студент сам, начиная с первого курса, выбирает предметы, которые хочет посещать (общее число предметов только на Математико-физическом факультете КУ составляет несколько сотен). Каждому предмету ставится в соответствие определенный вес, зависящий от количества занятий и формы отчетности. Задача студента – посещая лекции, семинары, практические занятия и сдавая экзамены, набрать необходимое

количество баллов в течение года. Регулируется такая самостоятельность, в том числе, существующими для записи на многие курсы требованиями – например, прослушать курс по электронике полимерных материалов, не сдав перед этим общую и квантовую физику, нельзя, а квантовая физика, в свою очередь, требует положительной оценки по курсу математического анализа. Кроме того, суммарное количество баллов, которое необходимо набрать в течение всего обучения, таково, что успешно выполнить требования, не посетив основные курсы, попросту невозможно. Имеется и набор обязательных предметов, но он не очень большой и оставляет студенту достаточный простор для самостоятельного формирования индивидуального учебного плана. Важно, что с самого начала обучения у студента имеется возможность выбора интересных или кажущихся важными для будущей работы по специальности дисциплин. По-моему, то, что такая система многие годы успешно функционирует фактически в режиме саморегулирования – доказательство ее правильности и жизнеспособности.

Следует отметить, что студент может посещать и курсы, преподаваемые на других факультетах, при этом они будут идти в зачет его учебного плана. Более того, хорошо налаженные связи с другими университетами Чехии и Европы позволяют (по согласованию с учебным отделом) изучать некоторые курсы и вне КУ – и эти предметы также будут засчитаны студенту в его индивидуальный учебный план. Таким образом, практически каждый выпускник университета может иметь в дипломе записи о прохождении уникального набора курсов – оставаясь формально в рамках одной специальности.

Следует также отметить фантастическую по российским меркам компьютеризацию формальных действий в процессе обучения. Общая система удаленного управления позволяет выбрать себе программу обучения на текущий семестр, записаться на экзамены на выбранную дату и время, подать заявление на смену комнаты в общежитии, изменить счет, на который начисляется стипендия и получить выписку о начислениях на этот счет...

Кстати, и подать заявление о поступлении можно также удаленно, а все необходимые документы принести непосредственно на экзамен или зачисление. В предельном случае личное общение с учебным отделом может ограничиваться парой раз в год – когда в зачетную книжку ставится печать об успешном завершении очередного семестра. Одновременно можно и взять справку о форме обучения, дающую право на покупку льготного проездного. Наверное, поэтому при общем количестве студентов на моем факультете около трех тысяч я ни разу не встречал в учебном отделе очереди длиннее, чем из пяти человек...

У такого подхода, поощряющего самостоятельность и личную ответственность студентов, есть, впрочем, и обратная сторона. Достаточно легко по незнанию пропустить информацию о каком-либо обязательном мероприятии, причем аргумент «я не знал» будет выглядеть крайне беспомощно – вся информация постоянно актуализуется и имеется в открытом доступе. Контроль выполнения обязанностей лежит исключительно на самом студенте, и подобная невнимательность может иметь самые тяжелые последствия – вплоть до отчисления. Впрочем, случается такое крайне редко – студенты ценят возможность пока еще бесплатного образования, и с самого начала тщательнейшим образом изучают все возможности, предоставляемые Интернет-порталом университета.

На субъективно-эмоциональном уровне показалось, что по сравнению с МГУ преподаватели КУ более внимательны и даже предупредительны к студентам. Распространение лекционных и семинарских презентаций, необходимых для подготовки к экзаменам учебных материалов, опрос студентов (перед началом курса) об удобном времени занятий – на всех посещенных мной курсах это были инициативы преподавателей, воспринимаемых студентами как само собой разумеющееся. Вероятно, желание заинтересовать студентов своим предметом, сделать максимально комфортным обучение и подготовку к экзаменам тоже связано с

опциональностью большинства курсов и заинтересованностью сотрудников в наличии педагогической нагрузки.

Завершается обучение по программе бакалавра или магистра сдачей государственного экзамена и защитой дипломной работы. Темы предлагаемых на текущий год дипломных работ также публикуются в информационной системе университета. Научную работу студенты при желании могут начинать и на младших курсах, но привычной для МГУ системы курсовых работ в КУ нет.

Следующая ступень обучения в КУ – аспирантура (докторантура). Перед поступлением необходимо выбрать тематику будущей научной работы – опять-таки, из регулярно обновляемого и представленного на сайте списка руководителей и тем. Вступительный экзамен не отличается особой сложностью, это скорее не экзамен, а собеседование, имеющее целью проверить мотивацию будущего аспиранта и его интерес к выбранному направлению. Обучение в аспирантуре не ограничено временными рамками, но стипендия выплачивается только первые четыре года.

Учебный план аспиранта формируется уже не полностью самим студентом, а совместно с научным руководителем, исходя как из склонностей студента, так и из объективных требований тематики исследования. Вообще говоря, и для аспирантов есть набор обязательных предметов (как правило, от двух до четырех, в зависимости от специальности), но здесь пространство для маневров еще шире, чем у студентов. Обязательный курс может читаться разными преподавателями с разных факультетов. Программы этих курсов и их продолжительность заметно различаются, и аспирант может выбрать наиболее подходящий для него вариант. Например, в мой учебный план рекомендовано было включить курс химии полимеров, и я выбирал из трех возможностей. Двухсеместровый курс в Высшей школе химической технологии в основном был посвящен методам синтеза полимеров, на аналогичном курсе факультета Естественных наук упор делался на методы модификации полимеров, а соответствующий

курс Физико-математического факультета рассматривал получение и свойства полимеров особой структуры – сетчатых и разветвленных. Единственный в полном смысле слова обязательный предмет для аспирантов – английский язык, который должен сдаваться только на своем факультете. Впрочем, по рекомендации научного руководителя его можно сдать экстерном, написав грамматический тест и представив подготовленную к печати статью на английском языке.

Стипендия аспирантов ежегодно индексируется с учетом количества полных оконченных лет обучения. Имеются надбавки также за положительную оценку по английскому языку и за сдачу государственного экзамена. За три-четыре года обучения стипендия по сравнению с изначальной возрастает почти вдвое.

Интересно, что многие курсы посещаются совместно аспирантами и студентами старших курсов. Это приводит к несколько завышенным, по моему мнению, требованиям к студентам и чуть более вольготным положением аспирантов. С точки зрения временных затрат по сравнению с МГУ обучение чешских студентов проходит чуть более свободно (за счет отсутствия обязательных в российских университетах гуманитарных дисциплин аудиторная нагрузка студентов КУ составляет в среднем 6 часов в день при пятидневной учебной неделе), а вот аспиранты, наоборот, учатся гораздо интенсивнее своих российских коллег. Для сравнения – в МГУ я сдавал один кандидатский экзамен по специальности, в КУ же их было семь, включая заключительный докторантский экзамен, включающий в себя вопросы из всех прослушанных за время аспирантуры курсов.

Попробую подвести итоги. В чем же основные отличия университетского образования в России и Чехии (на примере МГУ и КУ)?

Наверное, на первое место стоит все же поставить гибкость системы обучения в КУ. Начиная с момента поступления и до защиты квалификационной работы, абитуриент/студент/аспирант имеет ограниченные только здравым смыслом и количеством часов в сутках

возможности по выбору и претворению в жизнь своего индивидуального плана образования. Безусловно, выпускник школы не может заранее предугадать, что его будет интересовать через 5 – 8 лет. Несмотря на широкий спектр итоговых возможностей, альтернативы у студента появляются дозированно: вначале выбор специальности, (возможно) вступительных экзаменов и формы обучения (бакалавр/магистр, очная/комбинированная), затем – порядок посещения обязательных предметов, список курсов по выбору и, наконец, тематика дипломной работы.

Во-вторых, акцент на самостоятельность. Если анализировать, то это совершенно иррациональное ощущение. Более того, именно самостоятельность и личная ответственность всегда подчеркивается как отличительная особенность студента МГУ по сравнению со вчерашним школьником и абитуриентом. Но почему-то именно в КУ я почувствовал в полной мере ответственность за свой выбор.

В-третьих, нельзя не отметить отличную организацию и развитую информационную систему КУ. Хотя это и не имеет прямого отношения к образовательному процессу, приятные мелочи, позволяющие экономить время и нервы, стоят дорогого.

Перечитывая написанное, понимаю, что на протяжении всего рассказа я подчеркивал исключительно положительные моменты, отличающие КУ от МГУ. Что же в результате? Какой из университетов дает лучшее образование и позволяет в дальнейшем вести успешную научную работу?

Очень хочется сказать «Карлов университет прекрасен, но российские студенты лучшие, несмотря на все трудности». Увы, это не так. Вероятно, уровень подготовки наиболее талантливых, сильных выпускников МГУ и КУ по естественнонаучным специальностям сравним. Однако средний уровень студентов КУ, по моему субъективному мнению, выше, чем в МГУ. Оговорюсь, что основной круг моего общения в КУ – посещающие занятия совместно с аспирантами студенты магистерской ступени, то есть наиболее

мотивированная часть чешского студенчества. В МГУ же недостаток опыта не позволял мне оценить уровень моих сокурсников во время обучения, а позже я преподавал курс высокомолекулярных соединений у студентов, для которых этот предмет не был профильным. Но даже с учетом этого необходимо признать, что, по крайней мере, по ориентации в материале смежных и пройденных ранее курсов, чешские студенты заметно превосходят своих российских коллег. Причиной тому не только описанные выше различия в образовательных системах России и Чехии, но и сугубо материальные аспекты (размер стипендии, качество общежитий, оснащение современным лабораторным и лекционным оборудованием и т.п.).

В заключение хочу отметить, что естественнонаучное образование в Чехии переживает далеко не самый безоблачный период. На проходившем недавно в Институте химии полимеров АН ЧР круглом столе по проблемам образования отмечалось снижение уровня подготовки студентов в последние годы. Впрочем, участники дискуссии оговаривались, что речь идет как раз не о среднем уровне, а о подготовке студентов, поступающих в аспирантуру и планирующих продолжать карьеру в науке. Большинство сильных чешских студентов предпочитают выполнять магистерские и докторантские программы в соседних, лучших по уровню жизни, странах (Германия, Швейцария). В то же время было признано, что способность молодых выпускников к самостоятельной работе, их инициатива и мотивация постоянно улучшаются. С моей точки зрения, ничего удивительного в этом нет – это логичный результат особенностей организации обучения, которые бросаются в глаза при подробном знакомстве с КУ. Основной вывод из обсуждения на этом круглом столе был таким: у нас не все блестяще в сфере образования, но мы идем в правильную сторону, хотя, возможно, и не по оптимальной траектории. В какую сторону и каким путем идет образование в России? Вопрос риторический.