

Наука и образование нуждаются в кардинальных реформах

Профессор Даврон Матрасулов — о том, как вывести науку и образование Узбекистана на конкурентоспособный уровень.

19 октября 2017, 17:28 [Общество](#)

Профессор Туринского политехнического университета в Ташкенте, председатель Общества физики Узбекистана доктор физико-математических наук Даврон Матрасулов *предлагает меры по повышению конкурентоспособности системы науки и образования в республике.*

Одним из основных показателей уровня развития государства служит конкурентоспособность ее системы образования, науки, трансфера технологий. Это фактор, обеспечивающий инновационный характер экономики, поэтому в развитых странах придают огромное значение непрерывному развитию данной сферы.

Решение этой задачи требует не только постоянных инвестиций в науку и образование, но и правильной организации их структуры, которая должна быть гибкой по отношению к новым задачам и требованиям времени. **Система образования и науки должна уметь приспосабливаться к новым вызовам в экономике и обществе.**

Насколько конкурентоспособны наука и образование Узбекистана

Анализ показывает, что состояние науки, технологий и образования в Узбекистане характеризуется отсутствием конкурентоспособности по сравнению не только с развитыми, но и многими развивающимися странами. При этом данный показатель имеет тенденцию к снижению и даже деградации.

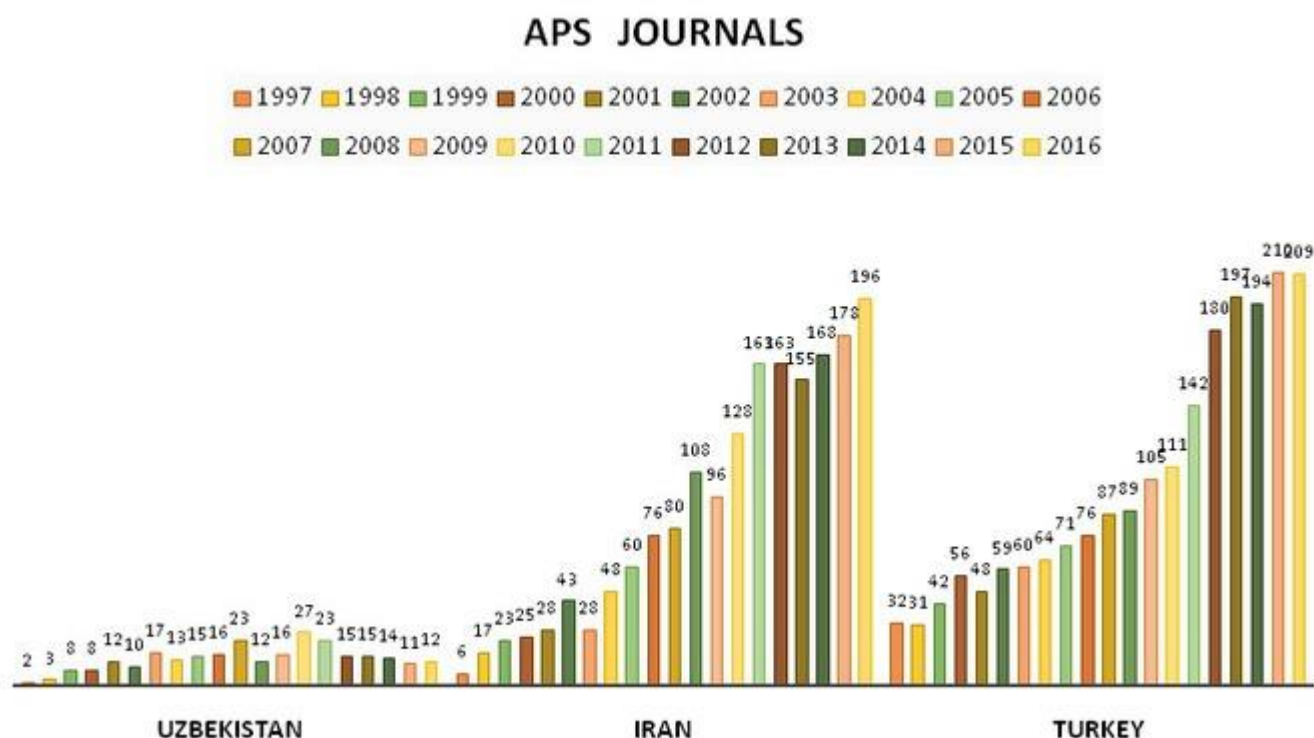


Диаграмма 1. Количество публикаций ученых-физиков Узбекистана, Ирана и Турции в международных научных журналах *Physical Review*, *Physical Review Letters* и *Review of Modern Physics* в 1997—2016 годах.

Если в конце 90-х годов прошлого века Узбекистан имел примерно одинаковое с Ираном и Турцией количество публикаций в журналах *Physical Review* и *Physical Review Letters*, то на сегодняшний день мы отстаем от них

на несколько порядков. Примерно такую же картину можно наблюдать при анализе публикаций в журналах издательской системы Elsevier, публикующей около половины всех научных журналов мира (диаграмма 2).

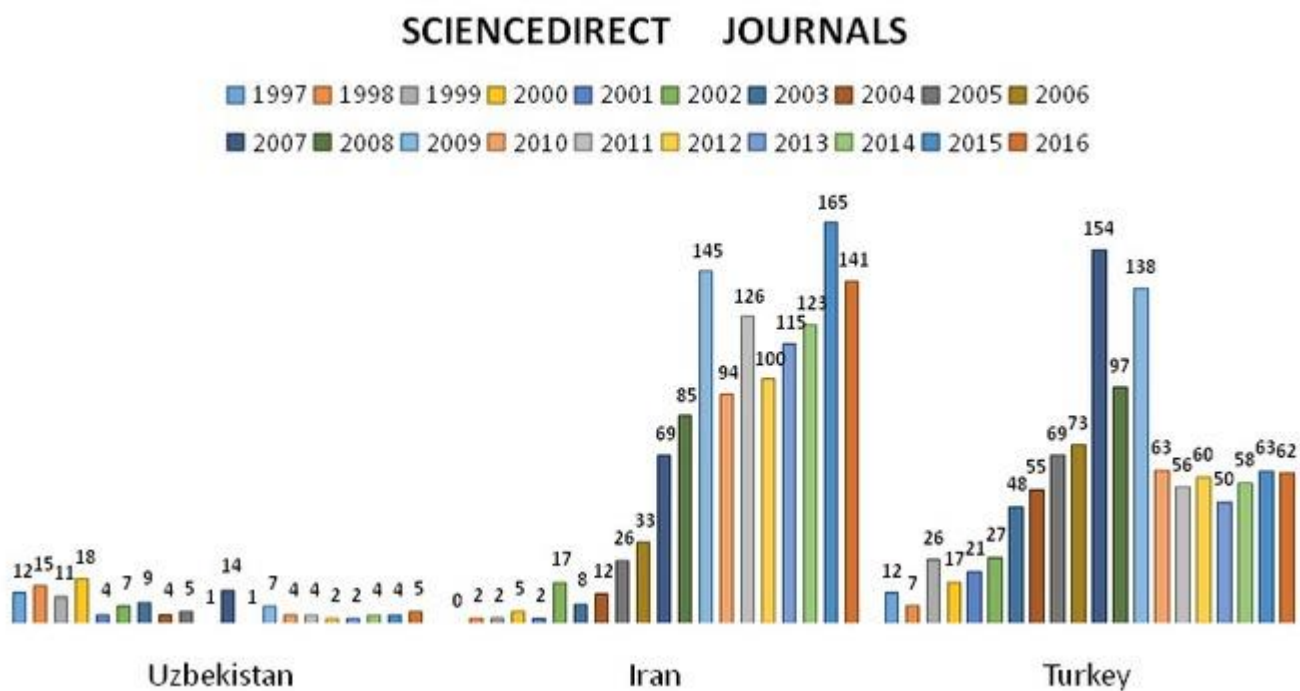


Диаграмма 2. Количество публикаций ученых-физиков Узбекистана, Ирана и Турции в журналах издательского дома Elsevier в 1997—2016 годах.

PHYSICAL REVIEW STATISTICS 2007-2017



Диаграмма 3. Количество публикаций ученых-физиков Узбекистана, Казахстана, Ирана, Монголии и Пакистана в Physical Review в 2007—2017 годах.

Причиной такого состояния является, с одной стороны, неспособность ключевых представителей академического сообщества (академики, доктора и кандидаты наук) адаптироваться к новой реальности, возникшей после распада Советского Союза и обретения Узбекистаном независимости. С другой стороны, это неправильный подход со стороны государства к развитию науки, технологий и к академическому сообществу.

Подход к науке и технологиям основывался на принципах коммерческой окупаемости науки и технологий, а также востребованности научных разработок экономикой страны. Обычно подобные принципы имеет смысл использовать по отношению к науке, достигшей высокого уровня конкурентоспособности, и в условиях развитых экономик.

Вот характерные черты научных групп, руководителей лабораторий, кафедр и институтов в Узбекистане: высокий средний возраст (выше 60 лет), практически полное отсутствие сотрудников от 30 до 55 лет, низкое качество защищаемых и докторских диссертаций, практически нулевой уровень публикуемости в международных реферируемых журналах, обуславливающий непризнаваемость и невосприимчивость научных результатов, а также отсутствие международного сотрудничества по совместным исследованиям и организациям мероприятий. **Научные подразделения Академии наук и вузов Узбекистана являются «центрами отталкивания», тогда как они должны быть центрами притяжения для талантливой молодежи и молодых ученых.**

Общепринятые требования к показателям ученых, научных групп, а также институтов таковы:

- уровень их производительности, включающий в себя публикации научных результатов в реферируемых научных журналах (peer-reviewed journals);
- цитируемость публикаций, которую определяет так называемый [индекс Хирша](#) (h-индекс);
- подготовка кадров (магистрантов, кандидатов и докторов наук);
- участие в международных конференциях, симпозиумах в качестве приглашенных лекторов, организация подобных мероприятий;
- создание научных школ с международным признанием (для выдающихся ученых).

Очевидно, что развитие и рост конкурентоспособности отечественной науки, технологий и образования невозможно обеспечить без соответствия ключевых представителей академического сообщества (докторов наук, заведующих кафедр, директоров институтов, ректоров) критериям конкурентоспособности, подобным вышеперечисленным.

К сожалению, большая часть кандидатов, докторов наук, директоров институтов и даже академиков не отвечают этим требованиям. Это обстоятельство не дает остановить падение и выйти «в плюс», обеспечив рост науки, технологий и образования.

Используя базы данных [Web of Science](#) или [ScienceDirect](#), можно увидеть, что большинство кандидатов и докторов наук в нашей стране имеют h-индекс на уровне нуля. Подавляющее большинство докторов наук не опубликовали ни одной статьи в международных журналах со значительным импакт-фактором за последние 15 лет. Примерно так же обстоят дела в плане защиты диссертаций под руководством таких докторов наук.

Ученый с подобными показателями, занимающий должность заведующего лабораторией, кафедрой или профессора кафедры, должен задаться вопросом: имеет ли он моральное право занимать этот пост, будучи неконкурентоспособным и непроизводительным в научном плане. Преобладание таких ученых в академическом сообществе стало фактором, обуславливающим ее ментальность. Она является причиной деградации науки и образования, которую мы наблюдаем последние 15–20 лет.

Еще более печальную статистику можно обнаружить при анализе посещаемости отечественными учеными международных конференций в качестве приглашенных докладчиков, а также в организации вузами и академическими институтами международных конференций и симпозиумов.

Другой фактор, мешающий развитию конкурентоспособной науки в нашей стране, — **слишком сложная и неэффективная система защиты диссертаций и привязанность процессов защиты к высшей аттестационной комиссии.**

Высшая аттестационная комиссия существует только в нескольких странах бывшего СССР и представляет собой пережиток прошлой системы, который значительно усложняет эффективность процесса защиты диссертаций, предъявляя к ним множество бюрократических требований, которые никоим образом не содействуют конкурентоспособности защищаемых диссертаций.

Это приводит к тому, что уровень, качество и международное признание диссертаций (в виде публикаций в реферируемых мировых журналах) становится не первым приоритетом — и даже не вторым. Как известно, в развитых странах ученые степени присуждаются отдельными университетами, а главным требованием к диссертационной работе является ее публикация в реферируемых международных журналах.

Система высшего образования Узбекистана примечательна тем, что в вузах качеству преподавания уделяется вовсе не первостепенное внимание — куда больше его расходуется на посещаемость, форму одежды и другие не имеющие отношения к качеству образования критерии.

Преподаватели загружены абсолютно ненужными бумажными работами, что не оставляет им времени думать о научной работе. Более того, программа образования на естественно-научных и технических факультетах включает **такое количество ненужных для данных специальностей предметов, что иногда их число превышает число предметов, непосредственно относящихся к специальности.**

Например, на физическом, математическом и химическом факультетах Национального университета в программе 4-го курса бакалавриата количество не имеющих отношения к этим специальностям предметов превышает 60%. О какой конкурентоспособности специалистов и вообще системы образования можно говорить в таких обстоятельствах?

Некоторые черты системы науки и образования в развитых странах

Западную систему образования отличает **узкий характер преподаваемых предметов, их целенаправленность**, а также отсутствие углубленности в программе преподавания для бакалавриата.

Кроме того, в западной системе **отсутствует централизованная (утвержденная университетом или министерством) программа предметов.** Каждый профессор имеет свою индивидуальную программу по предмету, что значительно облегчает для него задачу изложения материала, позволяя максимально улучшить ее презентабельность.

Наличие кредитной системы снимает вопрос о контроле посещаемости студентов: успеваемость студента оценивается количеством кредитов, которые набрал студент.

Другая особенность — **отсутствие бюрократических, отчетных и иных нагрузок у преподавателей**, что позволяет им достичь максимальной эффективности преподавания, сконцентрировав внимание на процессе преподавания.

В университетах и научных институтах стран Европы, а также США, Японии, Канады и Южной Кореи заведующими кафедрами, научных лабораторий и директорами институтов являются ученые, получившие международное признание, достигшие прорывных научных результатов и ежегодно приглашаемые на международные конференции и симпозиумы. Кроме того, сами эти ученые выступают организаторами различных международных научных конференций. Ежегодно

под руководством такого ученого проходит защита от одной до трех докторских, от одной до пяти магистерских диссертаций, он публикует от 5 до 15 научных статей в реферируемых журналах.

Обычно кафедры или научные лаборатории состоят из одного, в редких случаях — из двух профессоров, имеющих h-индекс выше 20, одного-трех ученых постдокторального уровня, а также множества студентов докторантуры и магистратуры. Более 80% сотрудников кафедр и научных лабораторий в рассматриваемых странах составляют ученые не старше 30 лет. Руководители кафедр и институтов обязательно уходят на пенсию по достижении определенного возраста, например, в 63 года в Японии, в 65–68 лет — в Европе.

Заведующими кафедр и научных лабораторий становятся не в результате назначения вышестоящего руководства университетов и институтов, а **путем жесткого отбора (конкурса), включающего в себя защиту претендентами на должность стратегии и «дорожной карты» развития.** При этом акцент при отборе делается на наибольшую конкурентоспособность претендента по упомянутым выше критериям.

Какие реформы нужны системе науки и образования Узбекистана

Решение описанных выше проблем требует принятия кардинальных и нестандартных (с точки зрения устаревшей элиты академического сообщества), но эффективных мер.

Первоочередными мерами в сфере науки и технологий должны быть:

1. **Полное кадровое обновление руководителей научных подразделений Академии наук и вузов** путем замены их теми, у кого высокая производительность по обозначенным выше критериям, а также совершенно отличный (от нынешних элит академического сообщества) тип и уровень мышления. Это обновление должно привести к оздоровлению ментальности академического сообщества.
2. **Определение приоритетных направлений для научных исследований** и создание национальных лабораторий или центров по этим направлениям. Наиболее важными направлениями должны быть те, что востребованы (не только в нашей стране) и обеспечивают конкурентоспособность науки. Первыми должны быть созданы центр по передовым функциональным материалам, центр оптоэлектроники и передовых информационно-коммуникационных технологий, а также центр по изучению сложных систем.
3. **Создание ведомства, которое будет напрямую обеспечивать трансфер научных разработок и технологий в производство**, обеспечивая тем самым востребованность научных разработок экономикой страны. Сегодня значительное количество ученых все еще занимаются давно потерявшими актуальность и востребованность проблемами. Нужно налаживать реальный механизм трансфера технологий в экономику вместо имитации данного процесса.

Эти меры должны составить основу «дорожной карты» развития конкурентоспособной науки и технологий в Узбекистане, которая будет содержать детальное описание первоочередных мер для развития науки и технологий, механизма их трансфера в индустрию, вопросы финансирования, международного сотрудничества, а также меры по интеграции науки и образования. Такая «дорожная карта» должна давать обоснование и описание шагов развития науки в краткой и среднесрочной перспективе.

Ключевым является решение проблемы кадрового дефицита, качества и научного менталитета кадров. Конечно, существующих кадровых ресурсов Академии наук и вузов далеко не достаточно для подобного обновления: в лучшем случае только 20% этого обновления можно обеспечить за их счет. Решить кадровые задачи можно было бы благодаря привлечению ученых из Узбекистана, работающих в университетах Европы, США, Кореи и Японии, которые составят 15–20% требуемого кадрового обновления. Еще 15–20% могут составить ученые из развитых стран, особенно те, кто только что вышел на пенсию. Например, в Южной Корее и Японии, где пенсионный

возраст равен 63 годам, выходя на пенсию, профессора все еще обладают высокой производительностью и эффективностью.

Подобная мера может быть осуществлена при содействии международных организаций (к примеру, JICA и KOICA), а также путем индивидуальных контактов отечественных ученых с зарубежными коллегами.

Опыт Лаборатории передовых исследований (группа молодых ученых, работавших до 2010 года в Академии наук и перешедшая затем в Туринский политехнический университет в Ташкенте) по приглашению видного ученого-физика из Японии, после того как он вышел на пенсию в 2008 году, доказывает эффективность подобного подхода. Он и по сей день работает в Узбекистане, успешно сотрудничая с молодыми учеными — магистрантами и докторантами — и публикуя совместные статьи в ведущих мировых научных журналах.

Другим способом решения кадровой проблемы является налаживание обменных программ между отечественными ведомствами, ответственными за науку и образование, и их зарубежными аналогами из развитых стран. В рамках таких программ можно эффективно наладить целевую подготовку магистров и PhD по приоритетным направлениям.

Это будет способствовать решению еще одной проблемы, связанной с дефицитом конкурентоспособных научных кадров. Многие ученые жалуются на нехватку или отсутствие современного научного оборудования и научно-технической базы. Но ведь сейчас в вузах и в Академии наук практически нет научных кадров, умеющих работать с таким оборудованием. Даже если произойдет полное оснащение научных лабораторий современным оборудованием, это не окажет существенного влияния на уровень продуктивности отечественной науки. Это обстоятельство является причиной неудачи таких проектов, как Международный институт солнечной энергетики и Центр высоких технологий, где на оснащение современным научным оборудованием потрачены большие средства. Несмотря на это, данные учреждения не производят конкурентоспособных научных результатов в виде научных публикаций в реферируемых журналах с высоким импакт-фактором.

Реформа системы высшего образования должна обеспечить:

1. **Полное избавление профессорско-преподавательского состава от отчетных и прочих бюрократических нагрузок**, позволить им полностью сосредоточиться на процессе обучения.
2. **Уменьшение количества не относящихся к специальности предметов.** На сегодняшний день, к сожалению, почти во всех вузах количество подобных предметов превышает количество основных.
3. **Назначение заведующих кафедрами на основе конкурса**, состоящего из трехэтапного отбора (анализ резюме, собеседование и защита «дорожной карты»), с открытой презентацией на последнем этапе. При этом следует отдавать предпочтение тем кандидатам, которые имеют опыт работы и учебы в развитых странах, а также владеют английским языком и имеют научные публикации в реферируемых журналах.
4. **Определение возрастной границы для профессорско-преподавательского состава на уровне 63 или 65 лет.**
5. **Введение для студентов системы экзаменационных кредитов по предметам** по аналогии с западными университетами.

В структуре населения западных стран численность людей пожилого возраста преобладает над численностью молодежи, имеет место неуклонный рост данной разности. Этим обусловлено уменьшение числа студентов-коренных жителей и увеличение числа иностранных студентов, что может вызвать существенную замену кадров из коренного населения иностранцами.

В Узбекистане, как и других странах Центральной Азии, в этом плане совершенно противоположная картина: молодежь значительно преобладает над пожилой частью населения. Это свидетельствует об огромном потенциале для подготовки отечественных кадров. Однако нельзя говорить о его реализации без кардинальной реформы системы образования и науки путем принятия вышеизложенных мер.

Текст: Даврон Матрасулов

Источник: <https://www.gazeta.uz/ru/2017/10/19/science-education/>