



ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ
И
ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ
№ 2, 2012
Электронный журнал,
рег. Эл № ФС77-39410 от 15.04.2010
ISSN 1817-2172

<http://www.math.spbu.ru/diffjournal>
e-mail: jodiff@mail.ru

О МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ В РОССИИ И САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ. ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ.

Г.А. Леонов
leonov@math.spbu.ru

Из Указа Президента РФ от 7 мая 2012 г № 599 "О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки"

1. Правительству Российской Федерации:

а) обеспечить реализацию следующих мероприятий в области образования:

- разработку и утверждение в декабре 2013г. концепции развития математического образования в Российской Федерации на основе аналитических данных о состоянии математического образования на различных уровнях образования;

- разработку к июню 2012г. комплекса мер, направленных на выявление и поддержку одаренных детей и молодежи.

Еще тридцать лет назад математическая наука и математическое образование в СССР были лучшими в мире. Это признавалось как правительствами ведущих стран, так и международной научной общественностью. Свидетельство этому - перевод всех журналов по математике и ее приложениям с 60-х годов на английский язык. Эмигрировавшие на Запад советские математики в 70-90-е годы занимали профессорские должности в ведущих университетах Европы и Америки.

Молодых выпускников-математиков принимали на работу в ведущие IT-фирмы.

Кризис 1990-2010 годов привел к значительному ущербу как в системе российского образования, так и науки.

Для того чтобы выработать стратегию на будущее развитие математического образования и науки и на преодоление негативных тенденций прошлых двадцати лет, необходимо понять, что у нас есть сейчас (т.е. провести "инвентаризацию" математики в России). И, кроме того, чрезвычайно важно учесть уроки прошлого. Ведь кризисы в России были и в прошлом: революция 1917 года, гражданская война, голод, разруха, первая волна эмиграции, "революционные" эксперименты с образованием, некоторые из которых очень схожи с новациями последних двадцати лет.

Потери во время Великой Отечественной Войны были просто ужасны. Многие талантливые математики погибли на фронте, умерли в блокадном Ленинграде, были репрессированы.

И в обоих случаях: и в 20-30-е годы, и в 45-55-е годы математическая наука и образование не только очень быстро восстановили свои прежние позиции, но стали лучшими в мире!

Почему ???

Модный сейчас лозунг "Заграница нам поможет" не работал. Было очень немного европейских ученых с левыми убеждениями, которые приехали в 20-е годы в СССР. Но их было мало и они не сыграли практически никакой роли в становлении математического образования в СССР.

Основным стержнем здесь была правильная кадровая политика: поддержка талантливых ученых и педагогов, оставшихся в России, создание небольшого числа (при ограниченных ресурсах) научно-образовательных центров в Москве и Ленинграде, создание условий для обучения в этих центрах талантливой молодежи из всех регионов СССР. На рубеже 20-х--30-х годов создаются математические факультеты в МГУ и ЛГУ.

В начале 30-х годов в Ленинграде создаются при поддержке местных органов власти городские математические олимпиады для школьников - первые в мире школьные олимпиады.

Важно отметить, что в эти сложные годы математическое образование пользовалось определенной автономией: как, сколько и чему учить в математических дисциплинах определяли сами математики. Идеологические дисциплины всегда воспринимались как нечто совершенно внешнее и неизбежное. Но их было не так много. Поэтому они практически не мешали очень интенсивному математическому образованию, которое полностью определялось на математических факультетах МГУ и ЛГУ.

Свидетельством и даже символом важности математического образования в послевоенном СССР было назначением И.В.Сталиным ректором МГУ в 1951 году талантливого математика И.Г.Петровского. Это был год окончания строительства МГУ на Воробьевых горах. И Сталин не ошибся! Петровский проработал ректором до самой своей смерти в 1975 году. Это было время расцвета математического и естественно-научного образования в МГУ и СССР.

Таким образом, уроки истории, учат, что необходимо провести инвентаризацию того, что осталось, и на основании этого попытаться разработать правильную стратегию развития математического образования. Здесь надо

обязательно учесть (и этому опять учит наша история), что высокого и успешного образования без науки не было, не бывает и не будет.

В настоящее время ведущие математические образовательные центры -- это находящиеся в тесных партнерских отношениях университеты и математические институты РАН с одной стороны и университеты и специализированные математические школы и школьные центры - с другой.

Где в России такие центры есть ?

Москва: МГУ и два больших математических НИИ РАН: имени Стеклова и имени Келдыша, 30 академиков, 34 члена-корреспондента по отделению математики, сеть специализированных школ.

Санкт-Петербург: СПбГУ и отделение НИИ имени Стеклова РАН, 3 академика и 3 члена-корреспондента по отделению математики, сеть специализированных школ.

Новосибирск: НГУ, НИИ математики РАН имени Соболева: 6 академиков и 6 членов-корреспондентов по отделению математики. Специализированные школы.

Екатеринбург. Очень хороший Уральский политехнический университет, НИИ математики и механики имени Ковалевской РАН, 7 членов-корреспондентов - математиков в Уральском отделении РАН.

Эти четыре центра имеют потенциал для успешного развития математической науки и образования. При разумной стратегии именно в этих центрах можно быстро поднять математическое образование, и получить отдачу от вложенных ресурсов.

Перейдем к более подробной инвентаризации и что у нас есть сейчас в Санкт-Петербурге.

Есть авторитетные в мире научные школы: алгебры, теории чисел, математической логики, геометрии, дифференциальных уравнений, теории вероятностей, математической физики, механики сплошной среды. В последние десятилетия ведутся интенсивные исследования в различных областях математики, которые составляют основу "компьютерных наук" (computer science).

Эти научные школы, как правило, объединяют математиков Петербургского университета и Институтов РАН: НИИ математики, НИИ информатики и автоматизации, НИИ проблем машиноведения. Следует отметить, что фронт исследований упомянутых школ очень широк, а обучающаяся в рамках этих школ молодежь (прежде всего это - аспиранты СПбГУ и НИИ РАН) ориентированы на дальнейшую карьеру в Санкт-Петербурге.

И первое, что необходимо предусмотреть в стратегии развития математического образования - это создание новых рабочих мест для молодых математиков. Эти рабочие места обязательно должны быть созданы в рамках авторитетных научных школ, которые упоминались выше.

Для того чтобы математические центры, о которых шла речь выше, поднялись на высочайший уровень и оказывали существенное влияние на развитие всего математического образования в России необходимо чтобы активно

заработали социальные математические «лифты»: одаренные школьники – абитуриенты – студенты – аспиранты – исследователи, профессора...

Для этого в новой стратегии необходимо реанимировать хорошо себя зарекомендовавшие в 60-70-е годы структуры.

Это прежде всего физико-математический интернат при СПбГУ. Такие интернаты в 60-е годы были созданы решением Правительства СССР при МГУ, ЛГУ, НГУ и Киевском университете.

Какие ресурсы нужно вложить в интернат?

1. Создать достойные и современные условия проживания – и принимать только иногородних, как это и было задумано при организации интернатов.

2. Определить достойную зарплату учителям. Нужно, чтобы в интернате работали специалисты высокого уровня – и в СПбГУ это возможно при достойной зарплате.

3. Возобновить политику широкого привлечения одаренных школьников из регионов Северо-Запада России, а также соотечественников из стран СНГ и Прибалтики. Для этого необходимы не только ресурсы, но и грамотная и корректная организационная работа.

Опыт прошедших лет показал, что выведение интерната на новый уровень (или хотя бы возвращение позиций 60-х годов) возможно только при руководстве и влиянии на руководящие решения для интерната компетентных преподавателей – математиков, глубоких специалистов по элементарной математике (а это – особый вид математической деятельности – и такие специалисты в СПбГУ есть!).

Еще одна очень важная структура. В Санкт-Петербурге есть объединение молодых математиков-энтузиастов (это, как правило – студенты, аспиранты и молодые преподаватели математико-механического факультета), которое выполняет очень важную работу среди школьников Санкт-Петербурга – Юношеская Математическая Школа. Основой ее являются математические кружки для школьников 5-11 классов. Эти кружки работают во всех районах Санкт-Петербурга.

Такая работа проводится уже несколько десятков лет. И, конечно, ЮМШ нуждается в бюджетной финансовой поддержке. Например, в этом году они организовали «летний математический лагерь». Школьники отдыхают летом в «пионерском» лагере и одновременно там проводятся занятия по математике. Такая форма работы была популярна и эффективна в различных областях Северо-Западного региона России в 60-70-е годы. Сейчас это – нетипичный случай. При этом родители старших школьников должны были заплатить за путевки в лагерь довольно значительные суммы (а часто математически одаренные дети - из очень небогатых семей). В результате в этом году после долгих усилий нашли спонсоров, которые заплатили за путевки 200 тысяч рублей.

В новой стратегии ничего не нужно придумывать. Поддерживать есть что! Поддержи энтузиазм молодых математиков, которые работают со школьниками бесплатно!

Конечно, в Санкт-Петербурге есть знаменитые специализированные физико-математические школы: 239, 30 и другие. Их тоже необходимо поддержать.

Но о формах поддержки этих школ в новой стратегии лучше скажут их директора, которые досконально знают проблемы, возникающие в современном школьном образовании.

Геннадий Алексеевич Леонов,

Декан математико-механического факультета

Санкт-Петербургского государственного университета,

Лауреат Государственной премии СССР,

член-корреспондент РАН

Председатель Предметной комиссии по математике

ЕГЭ Санкт-Петербурга

leonov@math.spbu.ru