

При минимальном расстоянии l между пучками 3-й ряд первого пучка и 1-й ряд второго пучка образуют два установленных коридорно ряда труб (см. рис. 1, а). С увеличением l (см. рис. 1, б) эти ряды образуют шахматную компоновку, что вызывает рост B примерно на 7,6 % (рис. 5) по сравнению с коридорной [4, 5]. Повышение l до максимального значения приводит к возрастанию B еще на 2,4 % (рис. 5).

Таким образом, теплоотдача и аэродинамическое сопротивление в последовательно установленных пучках оребренных труб определяются особенностями аэродинамики обтекания и компоновкой труб в пучках. При этом теплоотдача в рядах пучков зависит, прежде всего, от начальной турбулизации потока воздуха, а также от дополнительной турбулизации предыдущим рядом труб и наличия или отсутствия деформации поля скоростей в последующем ряду (в зависимости от его наличия или отсутствия).

Анализ полученных результатов показывает, что ощутимой интенсификации теплообмена можно достигнуть, искусственно турбулизируя набегающий поток воздуха с помощью специальных устройств, которые, однако, не должны приводить к резкому возрастанию аэродинамического сопротивления системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Бурков В. В. *Алюминиевые теплообменники сельскохозяйственных и транспортных машин.*— Л.: Машиностроение, 1985.— 239 с. [2]. Жукаускас А. А. Конвективный перенос в теплообменниках.— М.: Наука, 1982.— 472 с. [3]. Кунтыш В. Б., Топоркова М. А. Влияние разрыва в межтрубном пространстве на теплообмен и аэродинамическое сопротивление шахматных пучков оребренных труб // *Теплоэнергетика.*— 1982.— № 6.— С. 61—63. [4]. Кунтыш В. Б., Федотова Л. М., Кузнецов Н. М. Теплообмен и аэродинамическое сопротивление оребренных труб пучков с неравномерными шагами в аппаратах воздушного охлаждения // *Энергетика.*— 1982.— № 2.— С. 60—65.— (Изв. высш. учеб. заведений). [5]. Хинце И. О. *Турбулентность, ее механизм и теория.*— М.: Гос. изд-во физ.-мат. лит., 1963.— 680 с. [6]. Экспериментальное исследование теплоотдачи и сопротивления пучков АВО из биметаллических труб / В. Б. Кунтыш, А. Э. Пиир, А. И. Егоров // *Энергетика.*— 1977.— № 12.— С. 89—93.— (Изв. высш. учеб. заведений).

НОВОСТИ НАУКИ

СОРОСОВСКИЕ ПРОФЕССОРА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ НАЗВАНЫ

Многие годы американский финансист и филантроп Джордж Сорос методично расширял масштабы и сферы приложения своей благотворительности в области культуры, искусства и науки. Он создавал свои общественные организации в странах бывшего социализма, уделял большое внимание и бывшему Советскому Союзу, где успешно развивался его фонд «Культурная инициатива». Почти два года назад он объявил о выделении 100 миллионов долларов для поддержки ученых-исследователей (так был образован Международный научный фонд), а год назад вернулся к своему старому намерению — образовать специальный фонд помощи высшему и среднему образованию. Последняя инициатива была объявлена им на пресс-конференции в Москве в феврале 1994 г., и им было сказано, что средства будут выделены на пятилетний срок.

Конечно, сложность поставленной задачи нельзя переоценить. Можно без всякой натяжки говорить, что полнокровное финансирование всей учительской массы, всех школьников, студентов, преподавателей высшей школы, включая профессоров, настолько ресурсоемко, что оно непосильно ни для одного человека в мире. Лишь само государство может заботиться в полной мере об этих людях. Поэтому правомерно и понятно, что, во-первых, Дж. Сорос решил сконцентрировать свою помощь только на самых лучших преподавателях и учащихся — на тонком слое элиты этих социальных групп, а во-вторых, согласился с тем, чтобы провести свою программу только в отношении обучения фундаментальным наукам — физике, химии, биологии и математике. В результате и была объявлена Международная Соросовская Программа образования в области точных наук, которую многие до сих пор смешивают с Международным научным фондом, но которая и организационно, и идейно отлична от МНФ.

При первых же обсуждениях будущей программы Дж. Сорос согласился с тремя принципиальными положениями: 1) поддержка должна касаться именно точных наук, ибо она позволит сохранить уникальный потенциал, развитый в течение столетия или даже больше в России, потенциал, признанный во всем мире в этих направлениях и существенный для всей мировой цивилизации; 2) поддержка лучших из лучших в сфере образования в области точных наук критически важна для будущего индустриального развития страны, решающим образом зависящего от успехов в указанных областях науки и 3) воплощение в жизнь этой Программы поможет лучшим образом использовать богатейший генофонд талантов, число которых исключительно велико в огромной стране, каковой является бывший Советский Союз, сохранить сформировавшиеся десятилетиями научные школы, которым подчас нет равных в мире. К тому же этой мерой можно снизить, и существенно, потери науки за счет внутренней и внешней утечки мозгов, когда потенциально сильные молодые люди уходят или в сферу коммерции внутри страны, или вообще покидают страну из-за невозможности выжить в это экономически губительное для них время. Важно подчеркнуть также, что эта Программа целиком направлена на интересы тех стран, где она разворачивается (Россия, Украина, Белоруссия и Грузия), по-

тому что вопросы отбора лучших с самого начала планировалось решать внутри стран без какого бы то ни было участия иностранных экспертов (этим подрубались под корень столь популярные у квасных патриотов истерические протесты против мозгов и секретов), притом решать таким образом, чтобы в будущем от тех, кто получит Соросовские гранты, не требовалось бы отсылать какие бы то ни было результаты их работы на Запад.

Хотя теоретические предпосылки создания такой Международной Программы были очевидны, практические вопросы механизмов отбора тех, кого следовало отнести к элите образования, были совершенно не ясны. Было бы просто прибегнуть к старым методам отбора, основанным или на создании комитетов независимых экспертов, которым априори можно доверять, но которые на практике не могут вырваться из прокрустова ложа групповых и личных интересов преимущественной поддержки «своих», или на учете решений существующих министерств и ведомств, которые выдвигали бы «своих проверенных», или на обращении к научным советам и обществам. Эти трудности отбора существовали всегда и были особенно остры в отношении интеллектуальной сферы, где помимо чисто административных трудностей существуют трудности иного порядка: высокая конкурентность, усиленные амбиции индивидуумов, особенно тех, кто уже многого добился, где групповые интересы нередко гротескно поляризованы (вспомним знаменитое описание академиком П. С. Александровым двух диаметрально различных путей эволюции московской и петербургской математических школ, описание, целиком построенное на признании групповых интересов, помноженных на личное неприятие друг другом основателей названных школ).

Поэтому представлялось важным развить новый метод отбора Соросовских профессоров, который был бы демократичным по сути и одновременно построенным на признании количественных факторов, на использовании таких алгоритмов отбора, которые исключили бы участие индивидуумов-решателей и перевели весь процесс в область компьютерного анализа показателей, присущих каждому кандидату. Тем самым мы стремились к тому, чтобы осуществить отбор на основе строго очерченных, широких по охвату параметров, иными словами, параметров, необходимых и достаточных для отбора будущих Соросовских профессоров.

Это предложение было рассмотрено и принято на первом же заседании Правления Программы, в которое вошли академики В. Е. Захаров (теоретическая физика и математика), В. Е. Фортов (физика), А. А. Богданов (биохимия), Л. В. Хотылева (генетика), Ю. Ю. Глеба (физиология), члены-корреспонденты РАН Н. В. Карлов (физика) и В. В. Власов (физикохимия), писатели Д. А. Гранин и А. И. Приставкин, признанные авторитеты в области образования кандидаты наук В. А. Болотов и М. Б. Беркинблит, профессор В. С. Месков и западные ученые — лауреат Нобелевской премии Джошуа Ледерберг, вице-президент Национальной академии США Питер Рэйвин, сотрудник Фонда Сороса профессор Джоди Спиро и я. В настоящее время в работе Правления принимают участие члены-корреспонденты РАН Л. И. Леонтьев и М. И. Рабинович, а на последнем заседании, где подводились итоги конкурса и определялся персональный состав 500 Соросовских профессоров, 3000 Соросовских учителей, Заслуженных Соросовских профессоров и учителей и 1800 Соросовских студентов, принял участие академик Л. Б. Окунь. Об отборе Соросовских учителей и Соросовских студентов в ближайшее время мы расскажем в газетах «Поиск» и «Учительская газета», а здесь остановимся только на подпрограмме «Соросовские профессора».

Итак, первым шагом в организации конкурса на звание Соросовского профессора стало объявление в газетах, что любой профессор или доктор наук, читающий полные курсы лекций студентам в учебных институтах (самостоятельно от начала и до конца, без подменителей и ассистентов), опубликовавший за последние пять лет не менее пяти научных работ в престижных научных журналах (или столько же монографий, книг, учебников и учебных пособий), воспитавший не менее пяти кандидатов наук и имеющий в настоящее время доход не более семи с половиной тысяч долларов в год, может претендовать на участие в конкурсе. Было также объявлено, что предложить кандидатуру будущего Соросовского профессора могут как сам кандидат, так и его коллеги или ученики (на тот случай, если сам кандидат окажется излишне застенчивым). Всего на конкурс было подано 1233 заявления. Каждому кандидату была направлена анкета, содержащая вопросы о педагогической, научной и общественной активности, о полученных премиях и грантах, о числе учеников и воспитанников и пр. Все эти данные были введены в память компьютеров, и была составлена огромная по объему начальная база данных о претендентах.

Вслед за тем сотрудники Международной Соросовской Программы взялись за исключительно трудоемкую задачу определения того, как студенты оценивают качество лекций своих учителей. На основе опыта западных вузов была составлена анкета из двадцати вопросов, на каждый из которых надо было дать ответ по пятибалльной системе. Вопросы были отобраны из хорошо известного в США сборника вопросов для оценки профессоров и охватывали разные стороны работы лектора. Так, студенты могли выставить баллы профессору за его лекторское искусство или оценить его умение взаимодействовать со студентами как независимо мыслящими индивидуумами, за его умение пробуждать интерес к исследовательской деятельности, уходить за рамки учебников в сферу новых открытий, за его человеческие качества и т. д. Для каждого кандидата предстояло в октябре опросить не менее 10 студентов. Для этого представители Программы разъехались по всей стране и посетили занятия групп, где преподавали кандидаты. Студентам раздали анкеты, специально напечатанные так, чтобы их нельзя было подделать на месте. Разумеется, опрос был анонимным и анкеты подписывать было не нужно. Всего было опрошено около 20 тысяч студентов, которые должны были поставить оценку профессору по каждому пункту анкеты (для этого надо было зачернить один из пяти кружочков напротив каждого из вопросов). Поскольку всего в 20 тысячах анкет содержалось почти два миллиона кружочков (оценок), студенты в целом поставили четыреста тысяч оценок. Небольшая деталь вызвала у некоторых студентов затруднение: чернить кружочки с оценками в анкетах просили карандашами. При популярном в России подозрении о возможном мошенничестве на всех уровнях некоторые решили, что было бы надежнее использовать или шариковые ручки, или даже проедающие насквозь бумагу фломастеры. Однако этот казус легко разрешился: естественно, что обработать вручную двадцать тысяч анкет да еще не ошибиться в двух миллионах возможностей было нельзя в отведенные сроки. Чтобы осуществить эту работу, в США была куплена лучшая из имеющихся лазерная машина для чтения анкет. Эта машина могла прочитывать зачернения, сделанные простыми карандашами, но не «замечала» и оставляла как пустые все отметки, выполненные чернилами, шариками или фломастерами. Лазерная машина прочитывала в день до 3000 анкет, суммировала все ответы на каждый из вопросов в данной группе и затем выдавала статистически обработанный результат для каждого из кандидатов. Замечу, что только двум профессорам студенты поставили чистые пятерки по всем 20 вопросам. Средние же цифры по разным

дисциплинам колебались около значений 3,9—4,1, а довольно много профессоров заработали у студентов двойки и, разумеется, не могли далее претендовать на победу в конкурсе. Собранные цифры были введены в банк данных и существенно дополнили его. В целом анализ студенческих ответов позволил, во-первых, узнать, кто из претендентов — лучший преподаватель, а во вторых, дать количественную оценку преподавательской активности претендентов.

Следующим этапом стало выяснение количественного критерия научной активности кандидатов в Соросовские профессора. Для этого также потребовалось провести громоздкую и сложную работу: был изучен индекс цитирования каждого претендента. Изучению индексов цитирования в мире придается огромное значение, в Филадельфии существует широко известный Институт научной информации, издающий каждый месяц объемистые тома со всеми процитированными в мире работами, а в последние годы выпускающий специальные компакт-диски для лазерного считывания в компьютерах. Именно эти диски и были использованы в нашей работе.

Индекс цитирования служит важной характеристикой в оценке научной значимости любых публикаций. Известны случаи, когда научный специалист печет статьи или даже книги, как блины, но они никого не интересуют, а потому на них никто не ссылается в своих работах. Информационный шум вокруг имени такого ученого оказывается большим, а реальная научная результативность оказывается минимальной. Ссылки на то, что открытие Грегора Менделя, создавшего генетику, пролежало без всякого интереса со стороны господ биологов 35 лет, в наши дни неактуально, ибо при имеющихся путях распространения информации всякая полезная новинка подхватывается, как правило, сразу. Поэтому в наши дни пример Менделя практически повториться не может. Бывает и иная ситуация, когда сотрудники одной или нескольких родственных лабораторий печатают массу работ, в которых одни и те же авторы меняются местами или когда эта группка (группки) живет как бы в своем собственном мире: они печатают работы, ссылаясь в них только друг на друга. В научном мире их никто не признает, но и они никого не признают. В истории СССР такие примеры были нередки, вспомним хотя бы лысенковцев, у которых были даже свои журналы, свои редколлегии, свой мирок, но мирок этот оказался лженаукой. Наконец, нередки случаи, когда даже у маститых ученых солидный индекс цитирования поддерживается благодаря давным-давно выполненным классическим работам, на которые ссылаются до сих пор многие, а результативность последних работ резко уступает старым работам. В таком случае легко впасть в ошибку иного рода: отдать предпочтение тем, кто уже активно в науке не работает, и в то же время отрезать путь к получению звания Соросовского профессора талантливым молодым ученым, еще не успевшим обзавестись работами классического уровня, но, однако, выдающим каждый год работы пусть не экстра-класса, но вполне замечательные в научном сообществе.

Правление Программы согласилось внести два новшества в изучение индекса цитирования научных работ: во-первых, учесть цитирование работ претендентов не за всю их жизнь, а только опубликованных в последние пять лет.

Этим шансы маститых академиков и молодых профессоров уравнивались. Но мы добавили еще одно важное новшество. Чтобы устранить влияние самоцитирования, столь принятого в научной среде, мы пошли следующим путем.

Из банка данных, скрупулезно собираемых Филадельфийским институтом научной информации, были выбраны все статьи данного претендента за последние 5 лет: и те, где он был первым автором, и

те, где его имя было окружено соавторами. Теперь, зная всех соавторов за последние 5 лет, мы еще раз прокрутили филаделфийский банк данных и вычли из числа цитируемых трудов все данные о цитировании своих работ претендентом и ВСЕМИ ЕГО СОАВТОРАМИ, иными словами, цитирование работ претендентов их командами. Результат подчас оказывался обескураживающим: для некоторых из академических мэтров, внешне выглядящих вполне благопристойно, оказалось, что их печатная продукция никого в мире не интересует и никем, кроме «своих», не цитируется. Зато для многих из молодых профессоров и внешне незаметных профессоров из провинциальных вузов были получены вполне весомые коэффициенты цитирования. Важно подчеркнуть, что эти цифры у некоторых из российских ученых оказались на уровне, сопоставимом с выдающимися западными учеными. Причем заметим: в конкурсе участвовали не просто сотрудники Академии наук, а лишь активно работающие преподаватели вузов в ранге профессора.

Дополнительные баллы выставлялись за опубликованные учебники и монографии, за полученные гранты, за диплом об открытиях.

Все это в целом дало возможность составить алгоритм для компьютеров, которые сами, без какого бы то ни было постороннего участия (благожелательного или критического), отобрали имена победителей. Правление было наделено правом отвести из отобранных компьютерами или добавить к их числу не более 5 % претендентов. Это право использовано лишь частично и только после длительного обсуждения.

В список отобранных таким образом Соросовских профессоров вошли представители 41 города, 117 вузов, люди в возрасте от 42 до 81 года. Почти половина из них преподает не в Москве или в Санкт-Петербурге, что, кстати, точно соответствует распределению студентов по вузам страны (на указанные два города приходится, в соответствии с официальной статистикой, 49 % студентов).

Ставшие теперь Соросовскими профессорами лауреаты получают диплом, подписанный господином Соросом, денежный грант на два года, в который будет включена не только солидная стипендия, но и небольшая сумма на поездки и оплату секретарской помощи. От каждого Соросовского профессора потребуется в конце каждого года представить короткий отчет о преподавательской активности, справку о доходах (они не должны превышать 7,5 тысячи долларов в год). Если Соросовский профессор будет отсутствовать на работе более 3 месяцев в учебном году (не по болезни), на время отсутствия ему (ей) будет приостановлена выдача гранта. Каждый Соросовский профессор будет обязан также раз в полгода прочесть лекцию о состоянии науки в своей области Соросовским учителям. Эти лекции будут опубликованы.

В целом в 1994 г. Соросовскими профессорами в Российской Федерации стали 388 человек, 83 человека были удостоены этого звания на Украине, 11 — в Белоруссии и 18 — в Грузии. Правление Международной Соросовской Программы образования в области точных наук сердечно поздравляет лауреатов с победой, желает им новых успехов в преподавании и надеется, что Соросовские профессора внесут особый вклад и в подготовку научных кадров, и в развитие науки.

Профессор Валерий Н. Сойфер,

академик Нью-Йоркской академии наук,
преподаватель Правления Международной
Соросовской Программы образования

* * *

Перепечатывая из газеты «Известия» статью проф. В. Н. Сойфера, редакция «Лесного журнала» стремится привлечь внимание авторов и