

# Как зажечь факел, или По каким учебникам учатся победители?

Открытая международная студенческая интернет-олимпиада по математике, финал которой в мае 2014 года прошел на базе Поволжского государственного технологического университета (г. Йошкар-Ола, Россия) и Ариэльского университета (г. Ариэль, Израиль), вновь собрала перспективных и талантливых студентов ведущих вузов России, стран СНГ и дальнего зарубежья.

## Юбилейный форум

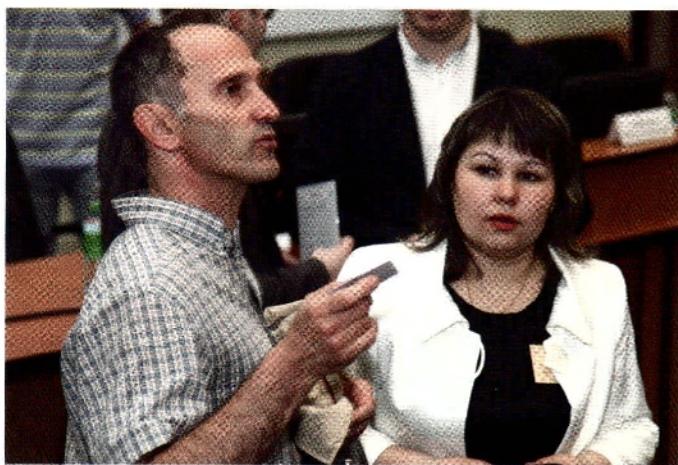
В третьем, заключительном туре математического форума в этом году приняли участие 77 студентов из 42 вузов и филиалов вузов Российской Федерации – из всех федеральных округов, а также из Армении, Беларуси, Казахстана, Кыргызстана, Словении и Узбекистана.

Ныне интернет-олимпиада по математике отметила свой первый значимый юбилей – пятилетие<sup>1</sup>. Не декларацией, а руководством к действию выглядит с высоты прошедших лет девиз интернет-олимпиад, которые охватывают, помимо математики, еще десять дисциплин: «Студент – это не сосуд, который надо заполнить, а факел, который нужно зажечь».

Олимпиада по математике уже обрела собственные традиции. Неизменна атмосфера искренней доброжелательности со стороны Поволжского государственного технологического университета (ПГТУ) – одного из динамично развивающихся и дающих конкурентоспособное инженерное образование вузов России. Традиционным является телемост, связывающий Йошкар-Олу и Ариэль во время торжественной церемонии открытия заключительного этапа масштабного математического форума. В этом году участников финала тепло приветствовали ректоры ПГТУ и Ариэльского университета Евгений Романов и Михаил Зининград. Привычной стала и музыкальная составляющая церемонии открытия, неизменным участником которой является коллектив виртуозов оркестра народных инструментов «Марий кундем».

## И жизнь, и слезы, и любовь

В третьем туре олимпиады участники, прошедшие сквозь серьеcное отборочное сите, встретились в очном поединке. Организаторы предложили им двенадцать заданий так называемого третьего уровня сложности, то есть «запограммированных» на нестандартный подход к нестандартным задачам, на решение которых отводилось четыре часа. Каждый из базовых вузов – ПГТУ (Россия) и Ариэльский университет (Израиль) – подготовили по шесть задач. Развенчаем один из мифов олимпиады: содержание заданий «от России» и «от Израиля» не полемизирует одно с другим. Темы, смысловое наполнение задач – действительно, разные. Однако это не противоречие, а дополнение. Ключевую роль в процессе



Александр Эвнин, член жюри, доцент ЮУрГУ (НИУ).

<sup>1</sup> Подробнее – в статье «Тренировка для ума и продвижения таланта».

составления, отбора и, по словам организаторов, напряженного согласования заданий сегодня играют с российской стороны – председатель жюри, кандидат физико-математических наук, доцент Алексей Колчев, с израильской – со-председатель жюри, доктор физико-математических наук, профессор Алексей Канель-Белов. Для составления интересных заданий, по мнению главы жюри с российской стороны, требуются время, силы и свежая голова. Согласно идеологии олимпиады, где правит бал «царица наук», в ее основу закладывается математическая идея. Поэтому требуются не голые математические задания, а задачи с текстовым наполнением, ведь участники – как надежда и кадровое будущее инновационной России – должны уметь адекватно воспринимать «технические задания». Показательно в этом смысле одно из испытаний состоявшегося финала, которое играло роль «утешительного приза» для участников: с точки зрения чистой математики даны два числа, 12 и 24, и «всего-то» необходимо найти среднее арифметическое.

Остыв от накала борьбы, участники финала признавались, что им не хватило времени на выполнение некоторых заданий. Алексей Колчев объясняет это недостаточной соревновательной закалкой финалистов: им пока не хватает опыта участия в состязаниях подобного ранга (согласно положению об интернет-олимпиаде в ней могут принимать участие только студенты первого-третьего курсов. – **Прим. ред.**). Идет закономерный процесс смены поколений. Большинство студентов, оказавшихся на верхних позициях рейтинга, еще не принимало участия в олимпиаде по математике. Поэтому, если в предыдущие годы закономерным был значительный отрыв по баллам двух-трех участников относительно всех прочих, сегодня эффект «гонки за лидером», к сожалению, отсутствует. Вспоминается некая притча, а может, анекдот: не страшно, если математик бьется над неразрешимой задачей – пока он поймет, что задача неразрешима, откроет много полезных вещей... У будущих олимпийцев есть люфт для маневра!

Кстати, студенты, перешагнувшие порог третьего курса и по правилам не имеющие права участвовать в финальном состязании олимпиады, как верные подданные «царицы наук» продемонстрировать ей свою любовь все-таки смогли. Например, абсолютный победитель математической олимпиады 2013 года Василий Бырдин из Алтайского государственного университета тоже приехал в Йошкар-Олу и выполнял задания олимпиады заочно – как участник израильской ветви состязания.

Участники заключительного тура имеют право на апелляцию. Более того, его реализация приветствуется строгим жюри, ведь это свидетельствует об умении молодых математиков отстаивать свою точку зрения. Забегая вперед, приз в номинации «За волю к победе», которую традиционно учреждает и вручает журнал «Аккредитация в образовании», получил студент Обнинского института атомной энергетики – филиала Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» Арсений Катышев, который в ходе процедуры апелляции сумел «отвоевать» у жюри целых 28 баллов. Председатель жюри Алексей Колчев убежден, что некоторые участники финального тура, не воспользовавшиеся правом «обжалования» результатов, упустили возможность существенно улучшить свою позицию в рейтинге.

## Умники и умницы

В торжественной обстановке были подведены итоги интернет-олимпиады – названы абсолютный победитель и победители и призеры по профилям (см. подробнее: <http://www.i-olymp.ru/node/1096>). Самые успешные студенты получили дипломы и медали разного достоинства, им вручены специальные призы партнеров олимпиады: компании «МегаФон» в Республике Марий Эл, Национального центра общественно-профессиональной аккредитации, НИИ мониторинга качества образования, журнала «Аккредитация в образовании», филиала «Йошкар-Олинский» банка ВТБ 24.

Абсолютным победителем в 2014 году стал Павел Гейн, студент Уральского федерального университета им. первого Президента России Б.Н. Ельцина.

Престижную награду в номинации «Надежда инновационной России» получил Михаил Широбоков из Санкт-Петербургского государственного университета.

Специальные призы в традиционной номинации «Умница олимпиады» получили Зыонг Тхи Бик Тхуи из Тульского государственного педагогического университета им. Л.Н. Толстого, Ольга Шапрова из Алтайского государственного университета и Мадина Мутчаева из Северо-Кавказского федерального университета.

В номинации «Удачный дебют» победителем был назван первокурсник Илья Толстобров из Новосибирского государственного технического университета.

## Не благодаря, а вопреки

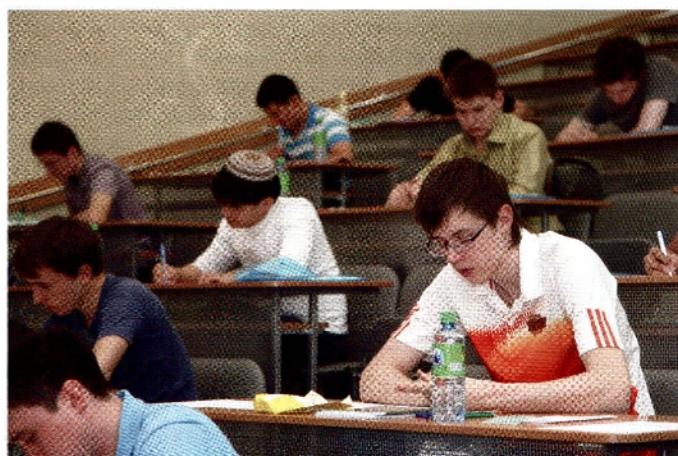
Пользуясь тем, что олимпиада в Йошкар-Оле в очередной раз собрала и подающих надежды, и состоявшихся математиков России и стран СНГ, от журнала «Аккредитация в образовании» были заданы и тем, и другим вопросы на актуальные темы.

### Задание 1.

В Восточной Пруссии каждый из 2 миллионов жителей владеет «прусаками». При этом ровно половина жителей владеет 12 «прусаками», а другая половина – 24 «прусаками». 2 «прусака» называются «товарищами», если у них общий хозяин (в частности, каждый «прусак» сам себе «товарищ»).

Найдите разность между средним числом «товарищей» у «прусака» и средним числом «прусаков», которыми владеет каждый житель Пруссии.

**Ответ: 2.**



В поиске нестандартного подхода к решению.



Абсолютный победитель – Павел Гейн, студент УрФУ.



Золотые медалисты и первый проректор ПГТУ Виктор Шебашев.

Что касается юной поросли, к ним обращен один, но очень серьезный вопрос: каким вы видите свое будущее, связываете ли его с Россией или другой страной? По сути, главное назначение олимпиад, в том числе нашей, состоит в поиске новых творческих умов, которые могли бы способствовать процветанию родины.

Студент Омского государственного технического университета Павел Хворых, обладатель золотой медали 2014 года, который уже побеждал и в Йошкар-Оле, и в Израиле в прошлом году, настроен патриотично:

– Профессия программиста, которую я для себя выбрал, востребована во всех странах. Но я останусь в России.

Победитель в номинации «Надежда инновационной России» Михаил Широбоков из Санкт-Петербургского государственного университета сожалением признал, что его будущее как ученого в России по объективным причинам практически не просматривается:

– Хотел бы заниматься наукой. Но если наука, то, к сожалению, не в России. Меня интересуют междисциплинарные исследования – на стыке физики, биологии и математики, но базы для них в нашей стране нет. Скажем, физика. У нас есть только пара ускорителей в Сибири, и все. А то, что связано с фундаментальными исследованиями, – это все в Европе...

Абсолютный победитель интернет-олимпиады – 2014 по математике Павел Гейн, студент второго курса Уральского федерального университета, который с детства занимается любимой наукой и считает ее своим хобби, в будущем видит себя исследователем в математике или смежных областях. Но будет ли это «прекрасное далеко» вершиться в России или вне ее просторов, по честному признанию, он пока не знает. Может, не все потеряно для нашего отечества?..

С представителями преподавательского корпуса мы беседовали о вещах более прагматичных – проблемах математического образования в России... В частности, довольно жесткой критике была подвергнута Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверженная распоряжением правительства РФ 24 декабря 2013 года. – Прим. ред.). Но нельзя не согласиться с ее установочным положением о том, что математика занимает особое место в науке, культуре и общественной жизни, являясь одной из важнейших составляющих мирового научно-технического прогресса.

Кандидат физико-математических наук, заведующая кафедрой естественнонаучных дисциплин Ульяновского

высшего авиационного училища гражданской авиации (института) Наталья Громова убеждена, что пока в школе будет процветать натаскивание на ЕГЭ, сфере высшего образования будет очень трудно готовить высокопрофессиональных специалистов. Первый же срез знаний в вузе показывает, что у большинства новоиспеченных студентов, пришедших с высокими баллами ЕГЭ по математике и физике, нет достаточной базовой подготовки:

– В математике своя точка зрения, может быть, не так важна, как в истории или литературе, но выпускники школ еще несколько лет назад умели ее доказывать. Пропал контакт «преподаватель – студент». Что осталось? Все «заменил» интернет: интернет-тестирование, интернет-экзамен... А диплом мы тоже с помощью тестов будем защищать? А работать мы будем как?

Кандидат физико-математических наук, доцент Южно-Уральского государственного университета (национального исследовательского) Александр Эвнин считает, что переход на ФГОС третьего поколения вызывает много вопросов. Налицо – увлечение формальной стороной. Сегодня на повестке дня – инновационные способы проведения занятий. И это хорошо. Но «хорошо» не может быть универсальным! Если это приемлемо, скажем, для менеджеров, экономистов, то для математиков выполнение «нормы» – проведения 25 процентов занятий в инновационной форме – требует поиска каких-то лазеек, чтобы удовлетворить формальным критериям.

Образовательные стандарты третьего поколения, по мнению Александра Эвнина, безусловно, расширяют границы самостоятельности. Однако отсутствие централизованного описания содержания программы кажется не совсем верным. Вполне реальная ситуация, когда под одним названием преподаватели разных вузов излагают совершенно разные вещи. При переходе студента из одного вуза в другой он может обнаружить, что прежде изучал совсем не то...

Доктор педагогических и кандидат физико-математических наук, профессор Уральского федерального университета им. первого Президента России Б.Н. Ельцина Александр Гейн, подчеркнув, что выражает не только свое мнение, но и коллег, отметил, что на высокую эффективность концепции рассчитывать не приходится. Документ не затрагивает кардинальных вопросов, страдает декларативностью – все те узловые моменты, которые должны были бы получить разрешение, его не нашли. Например, финансирование. Сегодня зарплата вузовских преподавателей повышается... за счет увеличения их нагрузки:

**Победители третьего (заключительного) тура Открытой международной студенческой интернет-олимпиады по математике (20-21 мая 2014)**

№	Страна	ФИО	ВУЗ	Профиль	Награда
1		ГЕЙН Павел Александрович	Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина	специализированный (с углубленным изучением дисциплины)	золотая медаль
2		ХАЙРУЛЛИН Равиль Габдуллович	Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский)	специализированный (с углубленным изучением дисциплины)	золотая медаль
3		БАКАНЧЕВ Никита Иванович	Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики	специализированный (с углубленным изучением дисциплины)	золотая медаль
4		ХВОРЫХ Павел Юрьевич	Омский государственный технический университет	специализированный (с углубленным изучением дисциплины)	золотая медаль
5		ЛЕ Туан Ву	Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина	техника и технологии	золотая медаль

– А это означает, что преподаватели смогут меньше внимания уделять научной работе. А какой же это преподаватель, если он не растет как научный сотрудник?

Одна из главных проблем математического образования – снижение уровня школьной подготовки. Это во многом связано с ориентацией не на знания, а на результат с точки зрения того же ЕГЭ, поступления в вуз и прочего. И компонент, связанный с приобретением глубоких знаний, к сожалению, чем дальше, тем более утрачивается. Завершил свои размышления профессор следующим выводом:

– Это очень обидно для нашей страны, которая всегда занимала ведущие позиции в математике. Собственно, она продолжает их занимать, но, увы, не благодаря, а вопреки. На первом курсе вуза мы вынуждены, по существу, делать глубокую адаптацию вчерашних школьников, теряя время, а иногда – и студентов, потому что они не готовы к адекватному освоению вузовских программ. Это проблема высшей школы. Грустно. Пока мы пытаемся бороться.

Кандидат физико-математических наук, доцент Московского государственного института радиотехники, электроники и автоматики (технического университета), член научно-методического совета по математике Минобрнауки РФ Наталья БЕЛЕЦКАЯ словно бы подвела черту под обсуждением проблемы математического образования в нашей стране:

– Как человек консервативных взглядов считаю, хорошее изменять – только портить. Была хорошая система, традиционная, унаследованная от немецкой системы образования, которая в Советском Союзе и в дальнейшем в России получала свое развитие. Преобразования новейшего времени... сыроватые. Наши достижения в области математики, скорее, происходят вопреки, чем благодаря этим преобразованиям. На международных математических олимпиадах школьников традиционно побеждают команды Китая, которые обучаются по старым русским учебникам А.П. Киселева. В концепции, в частности, очень много формальностей, которые вводятся в ущерб творческой составляющей.

Главную цель математического образования Наталья Белецкая видит в том, чтобы уйти от тестовой системы, а при-

близиться к той, которая существовала и приносила очень хорошие результаты. Сегодня тестовая система выхолащивает очень важные разделы математики – геометрия в школе практически сведена к нулю:

– Проголосовала бы за то, чтобы вернуть часы по геометрии, отказаться от тестовой системы, привнести систему устного экзамена. Наши дети, даже если умеют решить, не умеют толком сформулировать свою мысль и объяснить ее, доказать свою правоту. Даже на наших олимпиадах (это показывает процедура апелляции) студенты не могут убедительно обосновать свою точку зрения. И когда абитуриенты приходят в вуз, преподавателям приходится тратить массу усилий, чтобы поднять уровень их подготовки до способности воспринимать программы, реализуемые в высшей школе. Поэтому, собственно, на те материалы, которые мы обязаны им дать по программе вуза, остается меньше времени и сил. Происходит, не побоюсь этого слова, деградация высшего технического образования, хотя молодые талантливые студенты по-прежнему есть. Не хотелось бы, конечно, в таком негативном ключе завершать свое интервью, но это общее мнение математического сообщества.

И все же заключительный жизнеутверждающий аккорд репортажа в том, что в сентябре в Ариэльском университете (Израиль) по традиции состоится суперфинал Открытой международной студенческой интернет-олимпиады по математике. Продолжение следует...



Традиционное фото на память.