



## СОРЕВНОВАНИЕ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА THE EUROPEAN UNION CONTEST FOR YOUNG SCIENTISTS



### Краткая справка

Соревнование молодых ученых Европейского Союза было учреждено в 1989 году с целью распространения идеалов сотрудничества и обмена идеями между молодыми исследователями, а также для поощрения интереса молодых людей к профессиональным занятиям наукой. Сегодня соревнование ЕС является частью программы Европейского Союза «Горизонт 2020», во главе которой стоит Генеральный директорат по исследованиям и инновациям Европейской комиссии. В России организаторами Соревнования ЕС являются Российское молодежное политехническое общество и программа «Шаг в будущее».

Соревнование ЕС имеет межгосударственный статус; традиционно в его мероприятиях принимают участие руководители Европейского Союза и первые лица стран-организаторов. В Соревновании зарегистрированы 43 официальные делегации молодых исследователей из 26 стран – членов ЕС, 9 ассоциированных с Соревнованием стран, а также гостевые делегации России, США, Канады, Японии, Китая, Новой Зеландии, Южной Кореи и Швейцарии. Российская Федерация направляет свои делегации на Соревнование ЕС с 1997 года.

Соревнование ЕС сочетает черты международных выставок ЭКСПО и олимпийского движения. Соревнование представляет собой ежегодный смотр лучших достижений молодых исследователей в области естественных, инженерных и социальных наук и дает возможность состязаться с лучшими из своих сверстников на международном уровне. Это состязание не просто поддерживает интерес к научным исследованиям: уровень участников настолько

высок, что ряд прошлых проектов привели к крупным научным достижениям и созданию новых видов высокотехнологичной коммерческой деятельности.

Этот грандиозный европейский форум стал местом традиционной встречи лучших молодых умов планеты с нобелевскими лауреатами; местом, где обсуждаются актуальные научные проблемы и технические решения, которые, благодаря Соревнованию и его участникам, войдут уже в ближайшем будущем в жизнь и изменят ее к лучшему; местом, которое явилось трамплином для успешной карьеры многих ученых.

Международное жюри Соревнования оценивает участвующие в выставке работы и отбирает для награждения лучшие. В состав жюри входят выдающиеся ученые из разных стран-участниц Соревнования, которые являются специалистами в широком диапазоне научных дисциплин. Информация об уровне призов и их описание публикуется Европейской Комиссией задолго до каждого Соревнования.

В Соревновании ЕС могут состязаться только победители Национальных соревнований в возрасте от 15 лет до 21 года на момент его проведения, которые закончили не более одного курса вуза, причем научный проект, представляемый ими на Соревнование, должен быть завершен до поступления в вуз и иметь от одного до трех авторов. Ежегодно Национальные организаторы проводят Национальные молодежные научные соревнования в своих странах. После финала Национальных соревнований они извещают Европейскую Комиссию о победителях и предлагают имена первых призеров Национальных соревнований для участия в Соревновании молодых ученых Европейского Союза.

Дополнительный отбор среди работ, предложенных Национальными организаторами, не проводится.

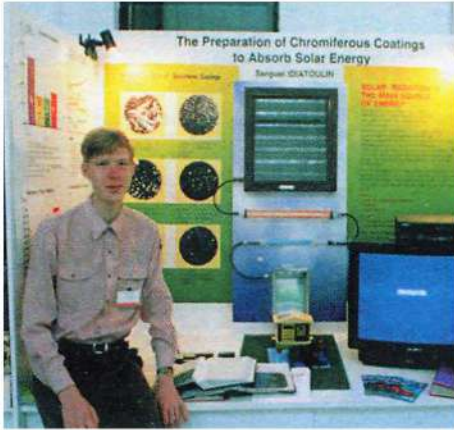
Соревнование организуется ежегодно на территории разных стран Европы. Первое Соревнование ЕС было проведено в Брюсселе в 1989 году. С тех пор научный форум принимали у себя Копенгаген, Цюрих, Севилья, Берлин, Люксембург, Ньюкасл, Хельсинки, Милан, Порто, Салоники, Амстердам, Берген, Вена, Будапешт, Амстердам, Москва, Стокгольм, Валенсия, Париж, Лиссабон, Братислава, Прага, Варшава, Брюссель, Таллин. В 2018 году Соревнование состоится в Дублине (Ирландия). В 2019 году Соревнование ЕС будет принимать у себя Россия.





## Россия начинает и выигрывает

В пресс-релизе, выпущенном XII Генеральным директором Европейской Комиссии 13 сентября 1997 г., говорилось: «В этом году на Соревновании в первый раз присутствовали участники из России, которые достойно выступили, завоевав Вторую премию за перспективный проект в области солнечной энергетики». Призером стала работа Сергея ИДИАТУЛИНА из Астрахани. Это беспрецедентный случай за всю историю Соревнования ЕС для страны, участвующей впервые.



Официальное вступление Российской Федерации в Соревнование молодых ученых Европейского Союза было оформлено в 1996 году. В сентябре 1996 года делегация России участвовала в Соревновании ЕС в Финляндии в роли наблюдателя, где ознакомилась с технологией его подготовки и проведения. С 1997 года Российская Федерация направляет свои официальные делегации на Соревнование молодых ученых Европейского Союза.

Господин Грэм Блайд – представитель Комиссии Европейского Союза, в своем выступлении так отозвался о приеме России в Соревнование ЕС: «Именно в Милане участники из России представят свои работы на Соревнование в первый раз. Россия, наш новый участник Соревнования, служит хорошим примером того, как Соревнованию на протяжении многих лет удавалось привлечь лучшие молодые таланты Европы. Елена, Сергей и Светлана не только победили в Национальном соревновании, но и были удостоены чести участвовать в научном форуме этого года. Таким образом, в этом Соревновании до некоторой степени воплощается мечта генерала де Голля, президента Франции, о том, чтобы Соревнование в самом деле раздвинуло свои границы от Атлантики до Урала. Фактически – за Уральские горы, поскольку Елена и Светлана приехали из Западной Сибири».

Соревнование 1998 года принесло победу Максиму СЕРГЕЕВУ, выпускнику средней школы г. Майский из Республики Кабардино-Балкария с его проектом в области экологии (III место).



В 1999 году одной из специальных премий и стажировкой в Объединенном научно-исследовательском центре в Испре (Италия) награжден Сергей ТРОФИМОВ из Белгорода за научный проект «Исследование радиационного состояния природных и производственных объектов».

Один из ярких призов Евросоревнования в 2000 году – право представлять молодых ученых Европейского Союза на церемонии вручения Нобелевских премий – был присужден Анастасии ЕФИМЕНКО из Карелии за работу «Мой вызов детской смертности».

В 2001 году специальной премией и стажировкой в Европейском патентном бюро в Мюнхене был награжден Антон ОДНОВОЛОВ из Москвы за работу «Парадоксы гибких воздухопроводов – прорыв в экономике».

В 2003 году третий приз завоевала Ксения РОГОВА из Петрозаводска за работу «Ключ к тайнам каменной книги».

В 2004 году специальный приз от корпорации Интел получил Александр СИРИЦА из г. Липецк за работу «Расширение алгебраических структур: сравнительный анализ и компьютерная реализация».

В 2009 году специальный приз Европейского Аэрокосмического Агентства получила Анна ШВЕЦОВА за работу «Разработка нетрадиционных способов передвижения автономного спускаемого аппарата в условиях Венеры».

В 2015 году Полине ЛЕДКОВОЙ, уроженке поселка Красное (Ненецкий автономный округ) был присужден второй приз (5000 евро) за проект «Сукцессии растительности и рекультивация антропогенно-изменённых ландшафтов окрестностей посёлка Красное и государственного природного заповедника «Ненецкий», а также специальный приз – возможность представлять молодых ученых Европы на Церемонии вручения Нобелевских премий, где она выступила с докладом перед Нобелевскими лауреатами.

Специальным призом – стажировкой в нейтронной обсерватории Института Лауе-Лажевена (Institute Laue-Langevin, ILL) в Гренобле, Франция был награжден Артем ВАСИЛЬЕВ из Таганрога за проект «Мюонный телескоп».

В двадцати одном прошедшем Соревновании ЕС в состав Национальной делегации России входили молодые исследователи из следующих субъектов Российской Федерации: Алтайский край – 3 чел., Астраханская область – 3 чел., Белгородская область – 1 чел., Иркутская область – 1 чел., Кировская область – 3 чел., Краснодарский край – 1 чел., Красноярский край – 1 чел., Липецкая область – 1 чел., Москва – 4 чел., Московская область – 7 чел., Мурманская область – 4 чел., Псковская область – 1 чел., Республика Кабардино-Балкария – 1 чел., Республика Карелия – 4 чел., Республика Северная Осетия-Алания – 1 чел., Республика Саха (Якутия) – 4 чел., г. Санкт-Петербург - 1 чел., Ростовская область – 3 чел., Самарская область – 3 чел., Свердловская область – 5 чел., Ставропольский край – 2 чел., Тульская область – 1 чел., Челябинская область – 3 чел.





## Примеры работ участников Соревнования ЕС из России

Во время Нобелевских торжеств в Стокгольме в 2000 году, когда премия по физике была вручена русскому ученому Жоресу Алфёрову, с докладом «Мой вызов детской смертности» перед нобелевскими лауреатами выступила *Анастасия Ефименко*.

Настя в течение четырех лет, участь в лицее при Петрозаводском государственном университете, занималась научными исследованиями, результаты которых не раз демонстрировались на региональных и российских мероприятиях программы «Шаг в будущее». Победив в Национальном соревновании в 2000 году, она стала призером Евросоревнования в Амстердаме, где и получила право представлять молодых ученых Европейского Союза на Нобелевских торжествах.



Вот что пишет в кратком резюме о своей работе наш лауреат: «Около половины случаев ранней младенческой смертности и инвалидности с детства обусловлены наследственными факторами! Как облегчить судьбу этих детей? Генетическое исследование, проведенное мною в Республике Карелия, позволяет оценить и спрогнозировать распространение тяжелого наследственного заболевания обмена веществ – фенилкетонурии, показать связь его с миграциями в Карелии. А полученные данные о частотах различных групп крови помогут предсказать, какие болезни будут наиболее характерными для северо-западных регионов России. При исследовании мною обработан большой массив данных о больных детях в Республиканском диагностическом центре и в журналах учета крови на Республиканской станции переливания крови. Интерес же к генетике и математике одновременно позволил мне в качестве методов использовать законы популяционной генетики, в частности, закон Харди-Вайнберга и его математические модели, построенные мной для различных случаев».

В настоящее время Анастасия Ефименко – успешный молодой ученый и автор ряда научных работ.

Работа *Антон Гуреева* из Самары посвящена исследованию и разработке лазерного метода ранней диагностики рака. Почти пять лет своей жизни посвятил Антон борьбе с раком – чумой XX века.



Созданный Антоном в результате исследований компактный диагностический комплекс с оптоволоконной системой транспортировки лазерного излучения позволяет выявить опухоль на ранней стадии развития и, что немало важно, даже в домашних условиях. Проведенные им экспериментальные исследования, в частности, патологоанатомические, позволяют уверенно говорить о перспективности разработанного метода ранней диагностики рака и вселяют надежду, что в начавшемся веке эта ужасная болезнь будет все-таки побеждена.

«Шампунь для танкеров» – такое оригинальное название придумала своей работе *Валерия Григорьева* из Астрахани.



Ее исследования посвящены разработке экономически выгодной технологии утилизации и использования отходов рыбомучного производства: рыбного бульона и лигнина. Загрязнение этими отходами окружающей среды является серьезной проблемой не только для России, но и для других стран также. Высокое содержание белка приводит к быстрому загниванию отходов, а используемые в настоящее время технологии их утилизации очень энергоемки. Валерией разработан способ получения технического сырья из рыбного бульона при помощи состава с высоким поверхностным действием посредством гидролиза (процесс, который не требует сложных инсталляций). Предложенное ей решение не только эконо-

мично, но и позволяет получить из отходов мощные растворы для очистки емкостей от остатков нефти, мазута, жирных загрязнений, а также эмульсии олифы для производства масляных красок. В настоящее время Валерия Григорьева организовала собственное экологическое предприятие, которое использует разработанные ей технологии.

Работа *Антон Ваганова*, уроженца Челябинска, посвящена результатам экологического мониторинга участка реки Ай, протяженностью 60 км, на котором за четыре года произошло три утечки нефти объемом до двух тысяч тонн. В работе анализируется влияние залповых выбросов нефти и нефтепродуктов на экосистему реки Ай. Представлены результаты ихтиологических и зоологических исследований, составлены фаунистические списки по млекопитающим, рыбам, макробеспозвоночным. Предложено разделение рыб на три группы по отношению к нефтяному загрязнению. На Европейскую выставку Соревнования в Австрии, где в 2002 году демонстрировалась работа Антона, специально для встречи с ним приехал его старший коллега, профессор Венского университета, зоолог Эрик Эдер (Erick Eder).



Математика далеко не самая легкая область научных исследований; тем более впечатляет, когда результаты получает школьница. В резюме к своей работе *Марина Ракова* из Барнаула, сказала: «Эта работа – фундаментальное исследование в области геометрии, которое выполнялось мною в течение трех лет. Геометрия начинается с треугольника. Треугольник был символом геометрии в течение двух с половиной тысяч лет; но кроме этого треугольник – атом геометрии. Много задач геометрии, архитектуры, техники и технологии решены с помощью рекузита центра силы тяжести, ортоцентра и других известных замечательных точек треугольника. Мною получены новые свойства замечательных точек – точек Нагеля в треугольнике, которые никто не исследовал прежде. Точки Нагеля, получившие свое название по фамилии немецкого ученого Августа Кристиана Нагеля, открыты еще в XVIII столетии, но до сих пор не удалось получить таких результатов, которыми можно было бы пользоваться, например, при возведении домов или создании приборов. В своем исследовании я получила новые факты в классической планиметрии, то есть более чем тридцать фактов новых, не найденных мной в доступной мне литературе свойств точек



Нагеля в треугольнике». Данные этой работы член жюри Евросоревнования рекомендовала к публикации в одном из зарубежных математических журналов.

Результаты работы *Антон Однволова* из Москвы дают возможность сделать предсказуемыми действительные потери давления в системах вентиляции и кондиционирования.



Найден простой и надежный способ уменьшить на 30-50% энергетические потери при эксплуатации гибких воздуховодов.

В работе исследованы и объяснены парадоксальные аэродинамические характеристики гибких воздуховодов, экспериментально продемонстрированы спирали турбулентности воздушных потоков, впервые получены физические характеристики потерь на трение для важного класса таких систем. Результаты работы запатентованы и нашли практическое применение на отечественных и зарубежных предприятиях.

*Александр Обущенко* из Красноярска представил на Соревновании свою работу «Эффект гигантского ускорения роста фрактальных наноструктур в аэрозолях под действием света», в которой показано, что процесс слияния (агрегации) ансамблей хаотически распределенных в пространстве малых наноразмерных металлических частиц может быть управляем с помощью света, причем скорость фотостимулированной агрегации в 100 раз превосходит скорость аналогичного процесса в отсутствии излучения.

Полученные результаты могут быть использованы при решении многих астро-

физических задач, связанных с изучением конденсации космической пыли, например, при исследовании образования протопланет под действием света ближайшей звезды. Автор работы, ученик красноярской школы, носящей имя академика Ю.А. Обручникова, в течение четырех лет занимался исследовательской работой в области астрофизики в Красноярском астрономическом клубе под руководством ученых из Института физики Сибирского отделения Российской академии наук.



#### Офис Национального организатора в России

*Контакты:*

Адрес: 105005, Россия, г. Москва, пер. Госпитальный, 4/6, каб. 307.

Телефоны: (499) 263-62-82; (499) 267-55-52; (499) 263-69-37; (499) 267-73-60

Факс: (495) 632-20-95

E-mail: [apfn@step-into-the-future.ru](mailto:apfn@step-into-the-future.ru)

Internet: <http://www.step-into-the-future.ru>

