

КОНКУРС ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО: развитие творческого потенциала учащихся

А.В. Леонтович,

кандидат психологических наук, ведущий научный сотрудник
ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО»

Н.В. Мазыкина,

координатор региональных отделений МОД «Исследователь» и региональных
туров Всероссийского конкурса «Я — Исследователь!»

А.С. Саввичев,

доктор биологических наук, зав. лабораторией микробиологии и биогеохимии
водоёмов ИНМИ им. С.Н. Виноградского

Н.В. Свешникова,

заслуженный учитель Российской Федерации

А.С. Обухов,

кандидат психологических наук, доцент, ведущий эксперт Центра исследований
современного детства Института образования НИУ ВШЭ, Москва

XXVII Всероссийские юношеские Чтения имени В.И. Вернадского (далее — Чтения) прошли 5–14 апреля, когда в России и в мире в связи с пандемией коронавируса отменялись публичные образовательные, спортивные, культурные мероприятия. Команда организаторов и экспертов оперативно освоила дистанционные интернет-платформы, модифицировав некоторые из них под задачи Чтений, обучила участников пользованию ими. Общее количество эфирного времени в процессе проведения Чтений составило более 10 суток.

- исследовательская деятельность учащихся
- конкурс исследовательских работ
- дистанционное образование
- образовательная программа
- экспертиза

Чтения стали финалом Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского и финала Всероссийского конкурса исследовательских работ учащихся 5–7-х классов «Тропой открытий В.И. Вернадского». В числе учредителей Конкурса — Российская академия наук,

Комиссия по разработке научного наследия академика В.И. Вернадского при Президиуме РАН, Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского, Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН, Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО, Школа № 1553 им. В.И. Вернадского, Колледж № 26 КАДР. В этом году в число организаторов Конкурса вошли «Кружковое движение»

Национальной технологической инициативы и Совет молодых учёных РАН.

Организатор и исполнитель Конкурса — Межрегиональное общественное Движение творческих педагогов «Исследователь».

Чтения им. В.И. Вернадского — одно из крупнейших научно-практических конференций школьников в России. На Чтениях рассматриваются работы исследовательского характера, включающие этапы самостоятельной опытно-экспериментальной работы, обработки, анализа и интерпретации собранного материала во всех областях естественных и гуманитарных наук. Чтения — это образовательная программа, основу которой составляет развивающая экспертиза представленных работ. Главная задача экспертов — повышение мотивации автора к продолжению работы, рекомендации по улучшению её качества.

Стать участником Чтений можно было двумя путями: заочный конкурс работ и региональные туры. На заочный конкурс любой школьник мог подать работу через сайт vernadsky.info. Каждая работа рецензировалась специалистом в соответствующей научной области. По итогам рецензирования авторы лучших работ приглашались на Чтения.

К участию в Чтениях были приглашены победители региональных туров Конкурса, которые прошли в 35 субъектах Российской Федерации. В каждом из них участвовало от 30 до 200 авторов. Как правило, в таких турах приняли участие школьники из большинства районов и крупных населённых пунктов регионов. Большое внимание уделялось методическому сопровождению региональных туров, члены Оргкомитета выезжали для консультирования региональных экспертов, руководителей работ. Лучшие конференции прошли в Ямало-Ненецком АО (г. Новый Уренгой, впервые в дистанционном режиме, Г.В. Липецкий), республике Алтай (г. Горно-Алтайск, У.Н. Текенева.), республике Хакасия (г. Абакан) Л.В. Верховцева), Краснодарском крае (г. Сочи, С.У. Турсунбаев), республике Бурятия (г. Улан-Удэ, М.Г. Цыренова), республике Татарстан (г. Казань, Г.И. Уляшева), республике Башкортостан (г. Уфа, Г.Ф. Валеева), Волгоградской области (г. Волгоград,

МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ И ПРАКТИКА ОБУЧЕНИЯ

Л.П. Макарова), Воронежской области (г. Воронеж, Т.В. Стефаненко), Ивановской области (г. Иваново, М.А. Глухова), Иркутской области (г. Иркутск, С.В. Снопков), Калининградской области (г. Калининград, Н.А. Ямщикова), Нижегородской области (г. Арзамас, Е.Ф. Малафеева), Кировской области (г. Киров, М.Ф. Соловьёва), Самарской области (с. Приволжское, Е.Н. Прудникова), Ульяновской области (г. Ульяновск, Н.И. Пахалина), Новосибирской области (г. Новосибирск, О.А. Зорина), республике Саха (Якутия), Н.К. Тимофеева) и др. Впервые региональные туры прошли в Белгородской области, Р.А. Апетян) и республике Коми (г. Сыктывкар, Н.О. Полле). Региональные туры проводилась на базе университетов, региональных институтов развития образования, организаций общего и дополнительного образования детей, кванториумов, с привлечением СМИ, ТВ.

В связи с режимом самоизоляции и ограничениями перемещения граждан Чтения прошли в дистанционном режиме на интернет-платформе Zoom. К сожалению, ряд разделов программы нецелесообразно было проводить online (торжественные церемонии открытия и закрытия, стендовую сессию, большинство экскурсий), но содержательная часть конференции не пострадала, а в некоторых случаях даже получила развитие. Так, в дистанционном режиме впервые организован хакатон «Проблемы пандемии коронавируса» (автор идеи и организатор — О.Б. Галахова).

Всего на заочный этап Конкурса поступило более 1500 работ из 64 регионов России и пяти стран мира, представлены 593 образовательные организации (в том числе 70 зарубежных из Германии, Словакии, Казахстана, Беларуси, Украины) из 284 российских и 40 зарубежных городов и населённых пунктов. Традиционно наиболее активными участниками стали учащиеся из Республики

Башкортостан, Краснодарского края, Ямало-ненецкого АО, Москвы, Республики Саха (Якутия).

Первый этап Конкурса (заочное рецензирование) прошёл с 20 января по 10 марта. На нём было занято более 150 рецензентов, каждый из которых написал развёрнутые рецензии на представленные работы. В рецензиях главное внимание уделялось рекомендациям по подготовке работ к финальному этапу.

В финале Конкурса — XXVII Всероссийских юношеских чтений им. В.И. Вернадского приняло участие более 550 работ (более 300 по естественнонаучному и более 200 по гуманитарному направлению), бесценные руководители этих направлений — доктор биол. наук А.С. Саввичев и заслуженный учитель России Н.В. Свешникова).

5 и 6 апреля организованы десять видеоконференций (через каждые два часа), к которым мог подключиться каждый из заявленных участников и руководителей работ. Их цель — тестирование программного обеспечения, обучение работе на интернет-платформе, а также знакомство участников друг с другом, аналог традиционной на Чтениях программы «Взаимодействие». В ходе конференций ребята представили регионы, историю выполнения работ, а также увлечения и ожидания от Чтений.

Защита работ проходила в 31 секции и длилась три дня (с 7 по 9 апреля) с помощью интернет-платформы. В каждой секции работали по несколько экспертов — учёных и преподавателей из московских и региональных научно-исследовательских институтов и университетов. Фактически каждая секция представляла собой отдельный научный семинар, на котором разворачивались содержательные научные дискуссии. К заседаниям могли подключаться слушатели, на отдельных секциях зафиксировано до 80 подключений из нескольких десятков регионов РФ одновременно. Особый инте-

рес у экспертов вызвали выступления участников финала Конкурса «Тропой открытий В.И. Вернадского» для учащихся 5–7-х классов (руководители О.В. Глазунова и А.В. Штейн).

Работа в дистанционном режиме потребовала подготовки специального контингента IT-секретарей секций из числа студентов, участников Чтений прошлых лет. Хорошо знакомые с «очным» форматом, они освоили работу на интернет-платформе, обучили руководителей секций и экспертов (многие из которых владели лишь минимальными навыками работы на ПК) работе online, в течение двух дней провели пробные подключения для участников, обеспечивали запуск конференций, оперативное решение всех вопросов, связанных с дистанционной коммуникацией.

В Год памяти и славы одной из центральных тем Чтений стали работы о Великой Отечественной войне. Ребята изучали биографии героев войны из регионов, историю памятников, хронологию событий.

Так, Андрей Денисенко, учащийся МБОУ «Снежская гимназия» из пос. Путёвка Брянской области, выполнил работу на тему «Артиллерийские батареи в партизанском движении на Брянщине 1942–1943 гг.» (руководитель А.Н. Обухов). На основе анализа архивных данных Государственного архива Брянской области и литературных данных Андрей впервые восстановил целостную картину структуры и боевой истории партизанских артиллерийских батарей и дивизионов в 1942–1943 гг. Артём Булутов, ученик 10-го класса Гимназии № 25 г. Иркутска, выполнил исследование под названием «Вспомним всех поимённо» (руководитель В.П. Коровкина). В своей работе Артём поставил цель восстановить фронтную судьбу прадедов. Он изучил семейные архивы, опубликованные архивы Министерства обороны РФ, информацию сети Интернет и другие материалы, направил запросы в сельские администрации и военкоматы,

посетил вместе с семьёй места боёв в Калининградской и Ленинградской областях. В результате фронтовые пути без вести пропавших военных были восстановлены и увековечены на мемориальных плитах воинских захоронений.

Ребята волновали проблемы создания безопасной и комфортной городской среды. Андрей Гольдфайн, ученик 10-го класса Лицея инновационных технологий № 36 г. Набережные Челны, выполнил работу на тему: «Альтернативная схема трамвайных маршрутов города» (руководитель — К.В. Пучкова), которая стала победителем Татарстанского республиканского тура. Андрея не удовлетворяло то, что официальная схема движения трамвайных маршрутов города Набережные Челны не соответствует современным требованиям дизайна транспортных схем, и он разработал удобную схему маршрутной сети трамваев, в которой сможет легко разобраться любой потенциальный пассажир, не знакомый с системой общественного транспорта города. В процессе работы Андрей консультировался со специалистами Московского метрополитена. В результате представители городского оператора трамваев — ООО «Электротранспорт» — высказали конкретные пожелания, при соблюдении которых схема может стать официальной.

В области естественных наук ребята интересовались проблемы экологии, охраны окружающей среды и, конечно, весьма актуальные в настоящее время вопросы микробиологии.

Кирилл Челнынец, учащийся 11-го класса Лицея № 5 г. Уфы, выполнил работу на базе поликлиники № 52 на тему: «Идентификация бактерий и выявление чувствительности к антибиотикам терапевтического назначения» (руководители Э.К. Крымбаева, Р.К. Шицова). В работе Кирилл вырастил колонии микроорганизмов, идентифицировал их (основываясь на изученной литературе и знаниях, соблюдая технику безопасности в бактериологической лаборатории) и выявил чувствительность/резистентность определённых антибиотиков на золотистого стафилококка. Такие работы очень важны для выработки у учащихся понимания механизмов жизнедеятельности микрофлоры (в том числе патогенной), что является важным фактором в критическом анализе информации, распространяемой СМИ.

МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ И ПРАКТИКА ОБУЧЕНИЯ

Темой работы участников из Казахстана Абзалы Ерболкызы, Амина Темиржанова, Ислама Амергалиева из Назарбаев Интеллектуальной школы химико-биологического направления г. Павлодара стало исследование альтернативных источников энергии (руководители Н.К. Каратаева, С.М. Уакбаева). В ней они экспериментально доказали эффективность производства биогаза из птичьего помета на Кызылжарской птицефабрике. Показана целесообразность переработки ежемесячно образующегося помета в биогаз. Использование технологии анаэробной ферментации позволило переработать органические отходы, которые оказывают вредное воздействие на окружающую среду, и сохранить невозобновляемые источники энергии (природный газ, нефть).

Ильназ Фаткуллин и Тимур Идрисов, победители Башкортостанского регионального тура из Башкирской республиканской гимназии-интерната № 1 имени Рами Гарипова, исследовали наиболее эффективную схему коптера с системой поиска очагов возгораний на местности и мониторингом газохимического состава атмосферы (руководитель — Р.Р. Кабиров). По итогам исследования концентрации углекислого газа в атмосфере над проспектом Салавата Юлаева ребята выявили трёхкратное превышение нормы.

Конкурсом идей междисциплинарных исследований в этом году руководил профессор А.С. Обухов. Главная идея конкурса — создание образовательной ситуации, выстроенной на основе встречи и совместной деятельности участников из разных регионов, увлечённых разнообразными направлениями исследований. В конкурсе мог принять участие любой желающий участник Чтений. Для этого авторы двух работ из разных секций самостоятельно находили «точки соприкосновения», чтобы при объединении результатов их личных исследований открывалась новая перспективная междисциплинарная тема. Работа проходила

на платформе reactor, на которой участники разместили презентации и искали партнёров. Защита итоговых работ прошла 14 апреля, в которой приняли участие эксперты из Москвы и регионов России. Наибольший интерес вызвали несколько работ, которые, мы надеемся, будут продолжены в будущем и доведены до конкретного результата. Так, Ирина Басырова из школы № 2 с. Буздяк (Республика Башкортостан), которая выполнила работу на тему: «Изучение особенностей климата села Буздяк», и Максим Леготин из школы № 2 г. Копейска Челябинской области, изучивший окаменелости нижнего карбона Жемерякского лога, предложили проект новой исследовательской работы «Влияние климата на изменение популяций брахиопод отрядов *Rhynchonellida* и *Spiriferida*». Яна Новосельцева из Зерноградского педколледжа Ростовской области, название работы которой звучало: «Ты думал, что классический сонет стар, обветшал и отдых им заслужен?» и Анастасия Пашенко из Дворца творчества детей и молодёжи г. Ростов-на-Дону, выполнившая работу на тему: «Изучение растительного покрова Аксайского района Ростовской области в связи с вопросом создания ООПТ», предложили новое исследование на тему: «Венок Вакха: культурологический и естественно-научный взгляд», выдвинув гипотезу о том, что биохимические свойства растений связаны с представлением древних народов об их магических свойствах. Также в Конкурсе приняли участие ребята из Ленинградской, Калининградской, Брянской областей, Новосибирска, Республики Беларусь, Луганской народной республики и других. Для реализации предложенных исследований участникам рекомендованы научные консультанты.

На Хакатоне зарегистрировалась 45 школьников из Сочи, Нижнего Новгорода, Владимира, Павлодара, Улан-Удэ, Слуцка, Алчевска, Горно-Алтайска, Иркутска, Набережных Челнов, Заинска, Нижнекамска, Сызрани, Стерлитамака, Ленинградской области и Москвы.

На итоговой конференции 13 апреля выступили четыре команды (остальные продолжили работать над темами): «Гамбит» (Алексей Воробьев, Иван Колесник, Святогор Сухорученко, Полина Хабарова) из г. Сочи; «Татары и татаро4ки» (Юрий Байков, Карина Идрисова, Матвей Лукин, Риналь Сабилов) из Набережных Челнов; «Стоп коронавирус» (Елизавета Сачкова, Александра Иванова) из Иркутска; «Альдегиддегидрогеназа 2» (Владислав Юдин, Екатерина Смирнова) из Владимира.

Как отметили участники, задачи Хакатона вдохновили их на изучение разных аспектов развития текущей вирусной пандемии. А некоторым ребятам даже удалось представить оригинальные решения. Так, команда «Гамбит» работала в направлении усовершенствования средства индивидуальной защиты и предложила в качестве решения модификацию респиратора «Лепесток». Команда предварительно изучила данные об эффективности средств защиты от проникновения пылевых частиц размерной фракции 2,5 мкм, нашла наиболее бюджетный отечественный продукт и предложила оригинальную конструкцию клапана выдоха. Предполагается, что такой клапан позволит теплу и влаге выходить на поверхность, что продлит срок эксплуатации респиратора и сделает его более комфортным.

Команда «Альдегиддегидрогеназа 2», состоявшая из биоинформатиков, решила проанализировать мутации в участках вирусных генов, кодирующих spike glycoprotein¹ (согласно научным данным, этот белок отвечает за прикрепление вирусной частицы к клеткам животных), у разных штаммов вирусов. В ходе работы участникам удалось обнаружить две мутации, характерные для патогенных штаммов. Вполне вероятно, что на основе полученных результатов

¹ Spike glycoprotein — колосовидный гликопротеин (шиповидные отростки на поверхности — напоминают солнечную корону).

учёные смогут продвинуться в повышении эффективности ПЦР диагностики, реплицируя только места скопления мутаций в последовательности, кодирующей spike glycoprotein. Команда также надеется, что в будущем их работа может внести определённый вклад в создание вакцин, защищающих от COVID-19, а с помощью данных о мутациях, приводящих к патогенности вируса, можно будет предсказывать возникновение новых патогенных штаммов.

В рамках Чтений, 10 апреля, состоялась презентация учебного пособия для внеурочной деятельности «Проектная мастерская» и серии рабочих тетрадей по биологии, физике, химии (авторы А.В. Леонтович, А.С. Саввичев, И.А. Смирнов), которое было издано в издательстве «Просвещение» и рекомендовано для организации проектной и исследовательской деятельности в общеобразовательных организациях. Комплект предназначен для сопровождения программы внеурочной деятельности со сроком реализации 34 часа (17 часов теории, 17 часов практика).

5–6 апреля проведены «виртуальные экскурсии» в МГУ имени М.В. Ломоносова: «Знакомство с факультетом фундаментальной медицины»; «О механико-математическом факультете МГУ»; «Знакомство с химическим факультетом МГУ» — с лекцией о возможностях хроматографических методов анализа окружающей среды.

Также проведены лекции в рамках традиционного научного лектория. Эти лекции — часть проекта «Парк онлайн», который реализуется Исследовательским центром «Точка варения» Колледжа 26 КАДР в сотрудничестве с Федеральным центром детско-юношеского туризма и краеведения. 5 апреля Александр Шадрин, магистр полярных исследований СПбГУ, гидролог и участник полярных исследований, рассказал про научные исследования в Антарктиде, тема его лекции называлась «Антарктида. Холодный юг». 11 апреля Алексей Хотылев, кандидат геол.-минер. наук, сотрудник геологического факультета МГУ, руководитель секции «Науки о Земле» наших Чтений, провёл виртуальную встречу с участниками на тему: «Портретисты Земли: как геологи изучают территории и делают по ним карты».

МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ И ПРАКТИКА ОБУЧЕНИЯ

Традиционный конкурс-фестиваль художественного мастерства также прошёл в дистанционном режиме (председатель жюри — Д.Л. Монахов). Ребята сняли видеоролики, на которых представлены их художественные достижения. Итоги подводились по номинациям: проза, поэзия, фильм, прикладное творчество, танец, вокальный номер, игра на музыкальных инструментах. Участники из разных регионов имели возможность посмотреть видео друг друга и выбрать наиболее выразительные (поставив «лайки»), что было отмечено отдельными дипломами. Так, в номинации «Вокальное упражнение» лучшей стала Юлия Николаева из г. Волгограда, исполнившая танец «Мамина любовь», а в номинации «Проза» наиболее выразительно прочитала отрывок из романы «Униженные» Елизавета Пашкова из Башкортостана.

Несмотря на дистанционный режим проведения Чтений, экспертиза на секциях и другие разделы программы прошли на хорошем уровне и вызвали большой интерес участников. Благодаря использованию интернет-платформы увеличилось число слушателей и количество заданных вопросов (в частности, от экспертов и руководителей работ из регионов). На многих секциях защиты проходили фактически в формате научных семинаров. Выступления участников были записаны и выложены в открытый доступ, это позволило повысить прозрачность экспертизы работ участников и обоснованность присуждения им дипломов. В дальнейшем такой режим позволит аргументировать необходимость введения специальных процедур итоговой аттестации и предоставления льгот при поступлении в университеты для участников научно-практических конференций школьников.

Участники Чтений отметили их образовательный характер, который мотивировал школьников на выбор профессии

А.В. Леонтович, Н.В. Мазыкина, А.С. Саввичев, Н.В. Свешникова, А.С. Обухов.

имени В.И. Вернадского: развитие творческого потенциала учащихся

в области интеллектуального труда; дальнейшее продуктивное развитие межрегионального сообщества, ориентированного на реализацию исследовательских работ с учащимися.

Условия пандемии коронавируса повышают ценность исследовательского подхода на уровне профессиональных сообществ и массового сознания; именно наука способ-

на предложить адекватные ответы на нынешние и грядущие вызовы Человечеству. Поэтому концепция Чтений как исследовательской программы в этом году обрела новое значение.

С итогами Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ можно ознакомиться на сайте Конкурса — vernadsky.info **НО**

The Competition Named After V. I. Vernadsky: The Development Of Creative Potential Of Students

A.V. Leontovich, candidate of psychological Sciences, leading researcher of THE Institute for the study of childhood, family and upbringing of the RAO

N.V. Mazykina, coordinator of the regional departments of the «Researcher» MOD and regional tours of the all-Russian competition «I am a Researcher!»

A.S. Savvichev, doctor of biological Sciences, head of the Department. laboratory of Microbiology and biogeochemistry of reservoirs inmi named After S. N. Vinogradsky

N.V. Svешnikova, honored teacher of the Russian Federation

A.S. Obukhov, PhD in psychology, associate Professor, leading expert Of the center for research on modern childhood at the HSE Institute of education, Moscow

Abstract: *Analysis of the XXVII All-Russian Youth Readings named after V.I. Vernadsky (April 5–14, 2020) in remote mode with the participation of more than 700 participants from 64 regions of Russia and 5 countries of the world. The specifics of conducting massive interregional events online. Methodology for conducting individual sections of the program — remote examination, interdisciplinary section, hackathon. Examples of subjects of research work of students in different areas of science. Forecast of increasing interest in science in connection with the coronavirus pandemic.*

Keywords: *research activity of students, competition of research papers, distance education, educational program, expertise.*