

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

**Е. В. Журавлева, С. В. Фурсов,
А. А. Широкий, С. И. Антипин**

**ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ
НАУЧНОГО ВОЛОНТЕРСТВА
В АГРО- И БИОНАПРАВЛЕНИЯХ**

НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА «ВОЛОНТЕР-НАТУРАЛИСТ»

МОНОГРАФИЯ

Москва
ИПУ РАН
2023

УДК 001.92
ББК 77.02
Ж91

Рецензенты: *д.б.н., чл.-корр. РАН С.И. Воронов,*
д.б.н., профессор В.К. Тохтарь

Журавлева Е. В. Лучшие практики научного волонтерства в агро- и бионаправлениях : монография / Журавлева Е. В., Фурсов С. В., Широкий А. А., Антипин С. И.; Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова Минобрнауки России. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 6,1 Мб). – Москва : ИПУ РАН, 2023. – 1 CD-R. – Мин. систем. требования: Pentium 4; 1,3 ГГц; Windows 7/8; Acrobat Reader 4.0. – Загл. с титул. экрана. – № государственной регистрации 0322303742. – ISBN 978-5-91450-268-0. – Текст: электронный.

В производственно-практическом электронном издании проанализирован опыт деятельности в сфере научного волонтерства на примере проектов агро- и бионаправлений, в том числе реализуемых ИПУ РАН на платформе «Волонтер-натуралист». Раскрыты особенности организации волонтерской деятельности в сфере науки и вовлечения в нее разных целевых аудиторий, в том числе школьников, учителей и ученых.

Издание адресовано специалистам образовательных организаций и организаций дополнительного образования, а также всем тем, кто интересуется вопросами развития научного волонтерства и проблематикой вовлечения молодежи в исследовательские научные проекты.

Работа выполнена при поддержке Фонда содействия инновациям (договор № 103С2/МОЛ/81395).

Утверждено к изданию Редакционным советом Института
Текст воспроизводится в виде, утвержденном
Редакционным советом Института

ISBN 978-5-91450-268-0

© ИПУ РАН, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. О научном волонтерстве	12
2. Опыт работы со школьниками с целью дальнейшей профориентации	17
3. О проекте «Волонтер-натуралист».....	30
3.1. Цели и задачи участников проекта	30
3.2. Направления проекта.....	35
3.2.1. Мониторинг распространения растений рода Рябина (<i>Sorbus</i> L.) в любительском и профес- сиональном садоводстве и озеленении.....	35
3.2.2. Ареал распространения растения Актинидия.....	38
3.2.3. Русские яблоки	39
3.2.4. Осенние декоративные травянистые растения культурной флоры	40
3.2.5. Фитосанитарное картирование и мониторинг важнейших насекомых-инвайдеров декоративных культур на Южном берегу Крыма и юге России.....	41
3.2.6. Палитра форм, окрасок и вкуса перца рода <i>Capsicum</i> spp.	46
3.2.7. Комнатные растения и не только	47
3.2.8. Томаты без ГМО.....	50
3.2.9. Барыня Капуста	51
3.2.10. Фенологические наблюдения за полевыми культурами	52
3.2.11. Разнообразие сортов картофеля в России	54
3.3. Всероссийская акция «Горит костер рябины красной...»	56
3.4. Результаты и выводы по итогам работы за год.....	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	64
Приложение 1. Методические рекомендации для школьников	65
Приложение 2. Примеры материалов, присланных волонтерами ...	106
ЛИТЕРАТУРА	120

ВВЕДЕНИЕ

Качественная подготовка высокопрофессиональных кадров для различных научных направлений в целом и для агробиологических наук в частности приобрела в последние годы огромное значение, что связано с необходимостью осуществления технологической модернизации различных отраслей экономики, а также привлечением в них молодежи. Престиж научных направлений необходимо системно повышать во всех слоях общества, и прежде всего среди школьников, в момент выбора специальности с учетом способностей к ней.

Подготовка научных кадров для агропромышленного комплекса в настоящее время требует особого внимания в связи с недостатком специалистов в области агрономии, селекции, фитопатологии и других направлений, важных для развития аграрной отрасли страны и ее наукоемких направлений. В системе подготовки кадров крайне актуальной является профориентация школьников с целью знакомства со спецификой деятельности в современном сельском хозяйстве через экскурсионную, проектную, лекционную и иную деятельность ученых и учителей. Многообразие направлений профориентационной работы позволяет сделать ее системной и интересной для всех сторон и дает возможность выбора оптимальных форм.

В последние годы одним из форматов профориентации молодежи становится волонтерство. Это явление современного общества оказывает положительное влияние на его социальное и экономическое развитие. Если в Средних веках понятие «волонтерство» или «добровольчество» применялось исключительно в военном контексте, то позже оно стало использоваться в качестве характеристики деятельности людей, участвующих в общественно-полезных делах добровольно на бескорыстной основе. Например, если обратиться к истории, то волонтерами можно назвать советских школьников, участвовавших в пионерском и тимуровском движении, а также юннатов. В настоящее время волонтерство рассматривается как

преимущественно альтруистическая свободная деятельность граждан, направленная на благодеяние, а также на решение социальных проблем и развитие общества. Направления волонтерской деятельности достаточно разнообразны, но ее материально-вещественной формой всегда выступает безвозмездное выполнение работ и (или) оказание услуг [21; 47].

Так, например, в 2013 году в России активистами проекта «Волонтеры Склифа» было основано движение «Волонтеры-медики», через три года получившее официальный статус всероссийской общественной организации. Сегодня всероссийское общественное движение (ВОД) «Волонтеры-медики» является одной из крупнейших добровольческих организаций в сфере здравоохранения в Европе. При поддержке Министерства здравоохранения Российской Федерации открыты 85 региональных и более 300 местных отделений, объединяющих в настоящее время более 118 тысяч человек. Ежегодно помощь и поддержку волонтеров-медиков получают около 4 млн человек. При этом партнерами всероссийской общественной организации выступают более пяти тысяч медицинских, образовательных, общественных и других организаций по всей России. Волонтеры-медики не только помогают в больницах и госпиталях, сопровождают спортивные и массовые мероприятия, занимаются профилактикой заболеваний и содействуют развитию донорства крови и костного мозга, но также популяризируют здоровый образ жизни среди граждан и проводят профориентационную работу среди школьников [6].

В 2014 году в целях укрепления культуры добровольчества в российском обществе была создана Ассоциация волонтерских центров, являющаяся одной из крупнейших некоммерческих организаций России и объединяющая в настоящее время около 3 млн волонтеров [32]. В качестве помощи начинающим волонтерам специалистами и экспертами Ассоциации волонтерских центров были подготовлены методические рекомендации по формированию добровольческих (волонтерских) центров на базе образовательных ор-

ганизаций среднего профессионального и высшего образования, в которых описываются основные механизмы развития волонтерского движения в вузе и колледже, целевые модели волонтерского центра и алгоритмы их применения, а также лучшие практики ведущих волонтерских центров, зарекомендовавших себя как эффективные команды на федеральном уровне [27].

Основным законом, регулирующим волонтерскую деятельность в Российской Федерации, является Федеральный закон от 11 августа 1995 г. № 135-ФЗ «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)» [36]. Данный закон устанавливает основы правового регулирования благотворительной деятельности, определяет возможные формы ее поддержки органами государственной власти и органами местного самоуправления, а также особенности создания и осуществления деятельности благотворительных организаций в целях ее широкого распространения и развития в Российской Федерации.

Под добровольческой (волонтерской) деятельностью в Федеральном законе понимается добровольная деятельность в форме безвозмездного выполнения работ и (или) оказания услуг в следующих целях:

- 1) социальной поддержки и защиты граждан, включая улучшение материального положения малообеспеченных, социальную реабилитацию безработных, инвалидов и иных лиц, которые в силу своих физических или интеллектуальных особенностей, иных обстоятельств не способны самостоятельно реализовать свои права и законные интересы;
- 2) подготовки населения к преодолению последствий стихийных бедствий, экологических, промышленных или иных катастроф, к предотвращению несчастных случаев;
- 3) участия в ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий, профилактике и тушении пожаров, проведении аварийно-спасательных работ, а также оказания помощи пострадавшим в результате стихийных бедствий, экологических, промышлен-

- ных или иных катастроф, социальных, национальных, религиозных конфликтов, жертвам репрессий, беженцам и вынужденным переселенцам;
- 4) содействия укреплению мира, дружбы и согласия между народами, предотвращению социальных, национальных, религиозных конфликтов;
 - 5) содействия укреплению престижа и роли семьи в обществе;
 - 6) содействия защите материнства, детства и отцовства;
 - 7) содействия деятельности в сфере образования, науки, культуры, искусства, просвещения, духовному развитию личности;
 - 8) содействия деятельности в сфере профилактики и охраны здоровья граждан, а также пропаганды здорового образа жизни, улучшения морально-психологического состояния граждан;
 - 9) содействия деятельности в области физической культуры и спорта (за исключением профессионального спорта), участия в организации и (или) проведении физкультурных и спортивных мероприятий в форме безвозмездного выполнения работ и (или) оказания услуг физическими лицами;
 - 10) охраны окружающей среды и защиты животных;
 - 11) охраны и должного содержания зданий, объектов и территорий, имеющих историческое, культовое, культурное или природоохранное значение, и мест захоронения;
 - 12) подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций, пропаганды знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности;
 - 13) социальной реабилитации детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей, безнадзорных детей, детей, находящихся в трудной жизненной ситуации;
 - 14) оказания бесплатной юридической помощи и правового просвещения населения;
 - 15) содействия добровольческой (волонтерской) деятельности;

- 16) участия в деятельности по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних;
- 17) содействия развитию научно-технического, художественного творчества детей и молодежи;
- 18) содействия патриотическому, духовно-нравственному воспитанию детей и молодежи;
- 19) поддержки общественно значимых молодежных инициатив, проектов, детского и молодежного движения, детских и молодежных организаций;
- 20) содействия деятельности по производству и (или) распространению социальной рекламы;
- 21) содействия профилактике социально опасных форм поведения граждан;
- 22) участия граждан в поиске лиц, пропавших без вести.

Концепцией развития добровольчества (волонтерства) в России до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2018 г. № 2950-р, предусматривается развитие методической, информационной, консультационной, образовательной и ресурсной поддержки деятельности по привлечению волонтеров к работе в учреждениях социального обслуживания населения, образования, здравоохранения, оказанию помощи при возникновении чрезвычайных ситуаций. При этом добровольчество должно формироваться в различных профессиональных и социальных группах, возрастных категориях, семейных формах с учетом региональных и местных условий волонтерской деятельности [37]. С 2018 года государством были значительно расширены меры поддержки социально ориентированных некоммерческих организаций. Кроме того, в рамках реализации Концепции была создана единая информационная система в сфере развития волонтерства в России.

Следует также отметить, что добровольческая (волонтерская) деятельность упоминается в таком правовом акте, как «Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на

период до 2025 года» (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 ноября 2014 г. № 2403-р) [38]. О волонтерстве как одной из составляющей работы с молодежью и детьми идет речь и в «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р [39].

Как правило, выделяют несколько основных направлений волонтерской деятельности [7; 28].

Социальное волонтерство заключается в оказании безвозмездной помощи нуждающимся гражданам, прежде всего незащищенным слоям населения — пожилым одиноким людям, людям с ограниченными возможностями здоровья, сиротам. [23]. Социальное волонтерство оказалось наиболее востребованным в период пандемии COVID-19 и проявилось в помощи людям пожилого возраста, не имеющим возможности выходить из дома по причине карантинных ограничительных мероприятий. Среди таких людей была востребована в первую очередь доставка продуктов питания и лекарств на дом. Главными мотивами деятельности социальных волонтеров являются проявления милосердия и гуманизма в отношении нуждающихся.

Экологическое волонтерство направлено на защиту окружающей среды и повышение экологической грамотности населения [25; 34]. Примерами такой деятельности могут служить создание экологических троп, уборка и обустройство территорий заповедников, организация раздельного сбора отходов, помощь бездомным животным, борьба с незаконными свалками и другие подобные инициативы. Международные экологические организации проявляют свою социальную ответственность и неравнодушие к проблемам окружающей среды, таким как, например, вырубка лесов, изменение климата, сокращение биологического разнообразия, загрязнение воздуха, воды и почвы.

Культурное волонтерство заключается в организации и проведении творческих социокультурных проектов, помощи музе-

ям, театрам, библиотекам, а также сохранении памятников истории и культуры [31; 50]. С 2019 года в России действует программа «Волонтеры культуры», направленная в том числе на сохранение культурного наследия народов Российской Федерации, включая деятельность по спасению исторического облика малых городов и проведение просветительских мероприятий.

Спортивное волонтерство — это помощь в проведении различного рода массовых спортивных мероприятий, таких как, например, зимние Олимпийские игры 2014 года в Сочи или Чемпионат мира по футболу, проходивший в 2018 году в 11 российских городах. По информации главы Ростуризма О. П. Сафонова, города проведения матчей Чемпионата мира по футболу посетили 5 млн туристов, в том числе около 3 млн иностранцев [9]. При этом активную помощь организаторам этих мероприятий оказывали десятки тысяч волонтеров, которые встречали туристов, помогали им ориентироваться в городах, сопровождали на матчи. Перед спортивными волонтерами ставилась задача помочь людям освоиться в незнакомой для них стране. Именно после зимних Олимпийских игр в Сочи волонтерское движение в России, доказавшее свою полезность обществу и государству, стало развиваться наиболее активно.

Как новое направление в волонтерском движении можно определить **научное волонтерство**, являющееся добровольческой деятельностью со стороны граждан, не имеющих профессиональной подготовки в области науки, в форме безвозмездной помощи ученым в их научной деятельности.

В работе собраны материалы и лучшие практики по научному волонтерству в области агро- и бионаправлений, которые были реализованы в проектах научного волонтерства, размещенных на платформе «Волонтер-натуралист» в 2022–2023 годах. Авторы делятся опытом работы по вовлечению разных целевых аудиторий (от школьников до профессиональных ученых) в проекты научного волонтерства. Материалы, представленные в настоящем издании, мо-

гут найти применение в работе исследователей, педагогов и разработчиков соответствующих инициатив с целью повышения интереса детей и молодежи к занятиям научно-исследовательской деятельностью, участию в масштабных исследовательских проектах, а также проведения профориентационной работы среди обучающихся в образовательных организациях.

1. О НАУЧНОМ ВОЛОНТЕРСТВЕ

О необходимости развития научного волонтерства как нового направления добровольческой деятельности школьников и студентов впервые стали говорить в России на официальном уровне начиная с 2020 года. Так, выделение данного направления в качестве самостоятельного происходило следующим образом.

Указом Президента Российской Федерации от 25 декабря 2020 г. № 812 2021 год был объявлен «Годом науки и технологий» [41]. При этом основными целями были названы привлечение талантливой молодежи в сферу науки и технологий, повышение вовлеченности профессионального сообщества в реализацию Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (утв. Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642), а также формирование комплексного представления граждан России о реализуемых государством и бизнесом инициативах и достижениях в области науки и технологий [42].

В декабре 2021 года на Конгрессе молодых ученых в г. Сочи было выдвинуто предложение о проведении в России Десятилетия науки и технологий, которое включало бы в себя комплекс инициатив, проектов и мероприятий, направленных на усиление роли науки и технологий в решении важнейших задач развития общества и страны.

По итогам совместного заседания Государственного Совета и Совета при Президенте по науке и образованию, состоявшегося 24 декабря 2021 года, Правительству Российской Федерации совместно с Координационным советом по делам молодежи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию, Ассоциацией волонтерских центров и Общероссийской общественно-государственной просветительской организацией «Российское общество «Знание» было дано поручение утвердить и реализовать комплекс мер, направленных на содействие развитию научного волонтерства, в том числе на привлечение детей и молодежи к участию в качестве научных волонте-

ров. Так впервые на официальном уровне появился термин «научное волонтерство» [43].

В апреле 2022 года Указом Президента России 2022–2031 годы объявлены Десятилетием науки и технологий. В плане мероприятий, утвержденном Распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 июля 2022 г. № 2036-р, предусматривается работа по 18 инициативным проектам, одним из которых является инициатива «Научное волонтерство». В рамках данной инициативы к 2025 году планируется привлечь к реализации научных проектов более 100 тысяч неравнодушных молодых людей [40]. Все это направлено на вовлечение граждан, в первую очередь талантливой молодежи, начиная со школьного возраста, в масштабные исследовательские проекты, в том числе по сбору и анализу научных данных.

Российскими учеными, число которых в настоящее время составляет около 348 тыс. человек, решается масса актуальных задач, включая задачи экологической и сельскохозяйственной направленности [44]. Среди таких задач достаточно вспомнить и достижение нашей страной продовольственной безопасности, и решение проблемы загрязнения окружающей среды.

В 2019 году специалисты Института статистических исследований и экономики знаний НИУ «Высшая школа экономики» (ИСИЭЗ НИУ ВШЭ) впервые в России осуществили исследование вовлеченности россиян в волонтерские практики в сфере науки. Эмпирической базой для анализа послужили результаты репрезентативного опроса населения в возрасте 18–65 лет, проведенного в рамках Мониторинга активности субъектов инновационного процесса ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. Общая выборка составила 7584 респондента, из которых лишь 3% имели опыт участия в каком-либо типе научной активности за последние 12 месяцев. Исследование показало, что каждый второй участник волонтерских практик в науке имеет законченное высшее образование (50%), основная масса научных волонтеров в возрасте 18–25 лет (44%) проживает в областных центрах (61%), где имеются высшие учебные заведения, а

также научно-просветительская и исследовательская инфраструктуры. При этом, как отмечают авторы исследования, добровольцы в науке демонстрируют устойчивый интерес к новым знаниям и навыкам: подавляющее большинство из них (79%) занимаются самообразованием, что вдвое превосходит показатель по всей совокупности опрошенных [11].

Какую помощь могли бы оказывать научные волонтеры — люди, не имеющие никакого отношения к науке, ученым? Можно отметить, что такая помощь могла бы осуществляться в следующих направлениях:

- 1) сбор данных в рамках научного проекта, а также проведение различных научных мероприятий;
- 2) популяризация и продвижение научных проектов среди населения, в том числе посредством социальных сетей;
- 3) рассылка приглашений, рекламных материалов, проведение рекламных кампаний;
- 4) участие в опросах и обработке анкет;
- 5) участие в разработке дизайнерских проектов и презентаций.
- 6) Привлечь в проект волонтеров может:
- 7) гражданская и общественная активность;
- 8) внутренняя психологическая потребность быть нужным, ощущать себя полезным;
- 9) возможность саморазвития и самовыражения, реализация личностного потенциала (написание совместных с учеными статей, участие в конференциях с представлением совместного проекта);
- 10) организация интересного и полезного досуга;
- 11) приобретение новых знаний, умений, навыков;
- 12) расширение круга общения, поддержка единомышленников;
- 13) возможность общаться с учеными;
- 14) запись в личную книжку волонтера;
- 15) моральное поощрение и благодарность со стороны научного сообщества;
- 16) профессиональное ориентирование.

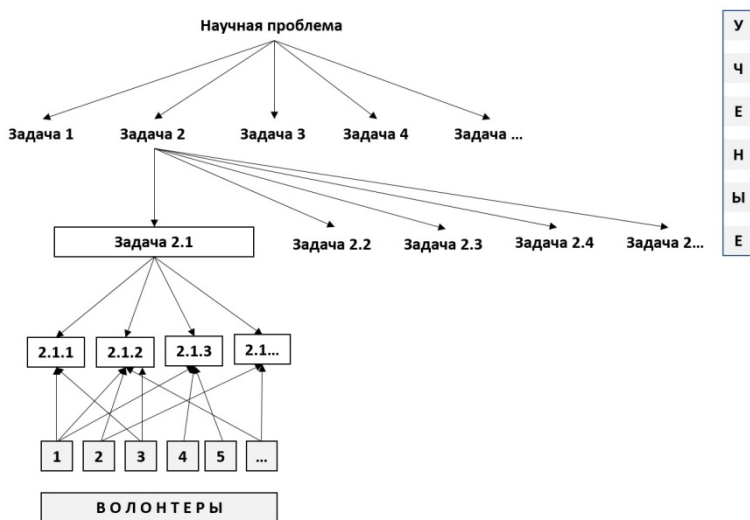


Рис. 1. Принципиальная схема научного волонтерства [49]

Тот факт, что о понятии «научное волонтерство» заговорили лишь в последние несколько лет, главным образом связан с тем, что с появлением новых средств коммуникации и возможностей передачи больших объемов информации (интернет-сети, мобильные телефоны, смартфоны, встроенные фотокамеры, геолокация и другие технологии) стало возможно и, что немаловажно, удобно для пользователей собирать и обрабатывать различные данные, а также передавать их на любые расстояния в кратчайшие сроки. Все это с успехом может быть востребовано в научных исследованиях с целью облегчения труда ученых: экономия времени за счет сбора и обработки волонтерами большого количества данных, минимизация фактора расстояния — получение учеными данных из различных географических регионов страны и мира. То есть волонтеры, живущие в разных регионах России, имеющие определенный интерес к тематике исследования, располагающие свободным временем, а также необходимым инструментарием, могут принять участие в

сборе данных для проектов, предложенных учеными, и тем самым помочь ученым в научных исследованиях.

Следует отметить, что помощь ученым со стороны волонтеров возможна лишь на определенных этапах научного исследования. При этом ученые должны разделить сложную научную задачу на простые компоненты, доступные для реализации гражданами, не имеющими профессиональной подготовки в области науки (см. рис. 1).

Таковыми относительно несложными задачами, которые могут выполнять волонтеры без специального образования, в том числе школьники и студенты, могут быть, например, поиск объектов, их систематизация, съемка, а также первичный анализ полученного массива данных, то есть относительно простые, но крайне необходимые в процессе научного исследования действия. При этом волонтеры, участвуя в научных проектах дистанционно, позволяют ученым, не покидая своей лаборатории, в сжатые сроки получить необходимые данные в большом количестве и из любой точки планеты.

2. ОПЫТ РАБОТЫ СО ШКОЛЬНИКАМИ С ЦЕЛЬЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ПРОФОРИЕНТАЦИИ

Для систематизации многообразия профориентационных инициатив и практик в части научной профориентации школьников рассмотрим далее наиболее интересные, с точки зрения авторов, варианты таких практик: «Станции юных натуралистов», «Школьные научные агрополигоны», «Академический (научно-технологический) класс в Московской школе», «Агроклассы», «Зеленый клуб», «Волонтер-натуралист».

Проблема обеспечения населения продовольствием является актуальной как для страны, так и для мира. В основе ее решения лежит использование достижений ученых-аграриев в различных направлениях растениеводства, животноводства, биотехнологий. Так, для производства продукции растениеводства нужен семенной фонд, который создают ученые-селекционеры, генетики и семеноводы. В последние годы профессия селекционера стала менее известной и востребованной, о ней мало говорят и знают. Поэтому крайне важно прежде всего популяризировать агрономию и селекцию через интересные рассказы о науке и ученых, через выращивание растений в проектной деятельности, выступления на конференциях и публикации результатов своих работ. Закладка школьниками и взрослыми совместно агрополигонов, выращивание растений на домашних и школьных сити-фермах, наблюдения за ростом и развитием растений на практике закрепляют знания по биологии, химии и физике, в процессе занятий происходит выбор специальности и познание нового. Такие тенденции особо хорошо прослеживаются при использовании практических занятий, когда непосредственно на производстве или опытном участке происходит знакомство со спецификой аграрной профессии [3]. Системная и планомерная работа ученых и учителей со школьниками способствует созданию имиджа ученого-селекционера, биолога, агрария как привлекательного образа для выбора будущей профессии, формированию осознанной ценности сельскохозяйственного труда и его

значимости для обеспечения продовольствием людей и борьбы с голодом на Земле. Распространение и сохранение научного наследия в области селекции через биографии великих советских и российских ученых делает работу со школьниками более наглядной.

Кроме того, отмечается, что низкая вовлеченность школьников в профориентационную деятельность, их неопределенность с выбором своей будущей профессии сопряжены и с низкой мотивацией в учебном процессе [1]. Для достижения наиболее качественного результата по вовлеченности школьников и их профориентации одним из авторов — научным руководителем проекта «Волонтер-натуралист», д.с.-х.н., профессором РАН Е. В. Журавлевой — были выработаны, обоснованы и опробованы на практике, начиная с 2016 года, следующие принципы организации дополнительного образования [17].

Принцип «Три “у”»: ученый, учитель, ученик». В основе данного принципа заложено равнововлеченное взаимодействие в процесс обучения или проектной деятельности трех категорий участников — учителей, учеников и ученых. Как показала практика, именно при их одинаково большой заинтересованности достигается необходимый результат, что связано прежде всего со специфичностью профессий ученых, психолого-педагогических подходов учителей и способностью к максимальному восприятию школьников. Как показывает практика работы со школьниками в части донесения принципов и подходов науки, осуществить это усилиями только учителей крайне сложно. Ученый же, погруженный в реальную науку, прошедший определенный путь становления в качестве научного сотрудника, способен более вовлеченно и детально изложить предмет школьнику. При этом учитель, обладая знаниями психологии школьного возраста и образовательной программы по предмету с требованиями к аттестации учеников, вносит неограниченный вклад в более точечной работе и с учеными, и со школьниками и делает взаимодействие более эффективным. Ученик же только при условии заинтересованности и склонности к конкретному

предмету способен максимально полно воспринимать и транслировать через себя подаваемый ученым и учителем материал. Таким образом, только равнововлеченная работа с трех сторон может привести к осмысленному выбору школьниками профессии ученого и упростит подачу материала учителю.

Принцип харизматичности ученого. В силу особенностей профессии, характера деятельности и личностных характеристик не все ученые могут заинтересованно и доступно донести результаты своих научных трудов до школьной и учительской аудитории. В этой связи возникает вопрос необходимости проведения некоторой системы подготовки для ученых, возможной адаптации к школьной среде с целью вести аудиторию за собой.

Принцип системной работы. Даже при условии учета двух предыдущих принципов разовые занятия не приводят к искомому результату по причине потери, донесенной ученым и учителем информации в разнообразной и крайне насыщенной информационной среде школьника. Поэтому только серия занятий, сформированная блоком из 3–4 встреч ученого со школьной аудиторией, запоминается и может привести к повышению интереса учащихся к науке и ранней профориентации.

Принцип визуализации и практико-ориентированности. Для аудитории школьного возраста с целью максимального погружения и вовлечения в предмет крайне важно при восприятии информации использовать все чувства — зрение, слух и возможность тактильного восприятия. В этой связи ученый при планировании встречи со школьниками должен продумать небольшую практическую заключительную часть. В качестве примера можно привести авторские лекции цикла «Юный селекционер», на которых, помимо презентации и рассказа о селекции как науке, об объектах исследований — растениях, ученых-селекционерах и других фактах, проводится мастер-класс по изготовлению школьниками селекционного пакета с последующим помещением в него раздаваемых семян пшеницы, гороха, сои и других культур. Таким образом, школьники

уходят со встречи не только с некоторыми знаниями о селекции, но и с настоящими семенами, которые они могут посеять, и в дальнейшем провести наблюдения за растениями как самостоятельно, так и совместно с учителями. Такой подход зарекомендовал себя крайне эффективным, позволяет выявить и в дальнейшем развить заинтересованность учащихся к биологической, аграрной или селекционной науке.



**На занятии в ГОУ ЯО «Средняя школа № 33 им. К. Маркса
с углубленным изучением математики»,
г. Ярославль, сентябрь 2023 г.**

Сформулированные принципы вовлечения школьников в профориентационную деятельность отражены и в представленной сквозной модели организации ранней профориентации школьников, иллюстрирующей взаимодействие участников — школ, вузов и работодателей (см. рис. 2). Ученые, проводя проектные исследования вместе со школьниками, вводят также практики научных каникул, когда школьное каникулярное время может быть использовано для более полного погружения в научные исследования уже не только в рамках школы, но и в рамках научной организации или организации высшего образования. Многообразие форм работы ученых



Рис. 2. Модель организации ранней профориентации “школа — вуз — работодатель” [17]

с учащимися — «Кружок от академика», «Научные субботы», «Встречи с молодыми учеными» — не только расширяет охват школьников профориентационными активностями, но и углубляет предметные знания, делая их более практико-ориентированными. Кроме того, включение в профориентационную работу научных организаций и вузов предполагает широкое использование научного оборудования для постановки работы и подготовки практических занятий, мастер-классов, ведения проектной деятельности.

Формулировка и апробация принципов вовлечения школьников в профориентационную деятельность проводятся Е. В. Журавлевой на различных школьных и вузовских площадках разных регионов России: Москвы, Калининграда, Московской, Белгородской, Калужской, Омской и других областей, Пермского края.

В рамках профориентационной деятельности за 7 лет лекционной и практической работы было обучено более 10 000 школьников, некоторые из них планируют связать или уже связали свою деятельность с аграрной наукой и проходят обучение в профильных вузах страны, таких как Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, Тимирязевская сельскохозяйственная академия. Особо следует остановиться на пилотных площадках, выступающих базой для апробации новых наработок и возрождения исторических практик в части профориентации школьников в агро- и бионаправлениях.



**Уборка школьного научного агрополигона
ГБОУ города Москвы «Школа № 1282 «Сокольники»,
сентябрь 2023 г.**

Успешность при этом показывают две пилотные площадки: Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова Российской академии наук (ИПУ РАН) и школа № 1282 «Сокольники» г. Москвы. Ученые научной организации и учителя организации среднего общего образования работают в плотном сотрудничестве и апробируют лучшие подходы и практики в профориентационной деятельности.

Так, на обеих площадках (ИПУ РАН и школа № 1282 «Солынки» г. Москвы) в 2016–2018 гг. заложены **«Школьные научные агрополигоны»**, прообразом которых послужили пришкольные огороды. На участках площадью 200 м² школьники под руководством ученого и при активном участии учителей проводят эксперименты по выращиванию различных сельскохозяйственных растений (пшеницы, ячменя, гороха, овса, сои, картофеля и других), на практике изучают основы агрономии, селекции, севооборота и агротехнологии. На «Школьных научных агрополигонах» проводятся практические занятия и открытые уроки по ботанике, систематике, морфологии растений и другим темам, которые не только разнообразят школьную деятельность, но и делают более прочно и легко запоминаемыми вопросы для аттестационных работ в 9-х и 11-х классах.



**Уборка школьного научного агрополигона,
ИПУ РАН, октябрь 2023 г.**

Данные уроки и практические занятия сочетаются с периодическими в течение учебного года (не менее 15–20) лекционными встречами на темы агро- и бионаправлений, такими как «От семечка к семечку — растения и их удивительные истории трансформаций с помощью селекционеров», «Классики растениеводства: академики

РАН Н. И. Вавилов и Н. В. Цицин», «Основы селекции», «Великие ученые аграрной науки». Такая системная циклическая работа, помимо профориентационной деятельности, включает и формирование особой околонаучной среды в школе, когда школьники с энтузиазмом ждут прихода ученых в школу и начинают обмениваться информацией друг с другом.

Проект «Школьные научные агрополигоны» предполагает непрерывный цикл: от посева, через уборку и снова к посеву, таким образом, с одной стороны, постоянно вовлекаются новые участники, а с другой — появляются и постоянные участники, которые, пройдя первый цикл под руководством ученого и погрузившись в процесс, повторяются на втором, третьем и следующих далее циклах. Данная площадка предполагает участие разновозрастных участников, что позволяет варьировать тематику исследований.

Работа на агрополигонах дополняется субботними внеурочными научными встречами участников «*Зеленого клуба*» на базе школы № 1282 «Сокольники» г. Москвы, которые были инициированы самими школьниками для практических занятий и обмена мнениями о исследованиях с учеными. На заседаниях «Зеленого клуба» воспроизводится атмосфера, близкая научному кругу, — небольшие компактные тематические лекции сочетаются с практикумом по выращиванию растений, помологии, селекции и сопровождаются мировоззренческими дискуссиями о живой природе, растительных организмах и других темах, одинаково интересными ученому и школьникам. Свободный клубный формат мероприятий позволяет приглашать на них педагогов и школьников разных возрастов, что взаимообогащает совместную работу.

Однако наиболее давними формами привлечения школьников в деятельность, связанную с изучением и познанием природы, окружающего мира, растений и животных, а также к работе юными агрономами и растениеводами, являются *станции юных натуралистов*. Занятия на станциях проводились в рамках внеурочной деятельности и сопровождались, как правило, учителями биологии.

Одной из таких старейших биостанций в Москве была учрежденная в 1918 году по инициативе председателя исполкома Сокольнического района г. Москвы И. В. Русакова — Биологическая станция юных любителей природы (Биостанция).

В наше время учреждение существует как «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей» (ФГБОУ ДО ФЦДО), осуществляющее образовательные, социальные, научные, методические, организационные и культурные функции.

На основании п. 2.3 Устава ФГБОУ ДО ФЦДО является федеральным ресурсным центром развития дополнительного образования детей естественнонаучной, технической, туристско-краеведческой направленностей, а также сферы организации отдыха и оздоровления детей. ФГБОУ ДО ФЦДО методически и информационно координирует региональную сеть организаций естественнонаучной, технической и туристско-краеведческой направленностей дополнительного образования детей, которая по состоянию на 1 января 2021 г. включает в себя 135 детских технопарков «Кванториум», 86 мобильных технопарков «Кванториум», 71 центр «IT-куб», 30 центров «ДНК» (Дом научной коллаборации), 82 региональных ресурсных центра по развитию естественнонаучной направленности дополнительного образования детей, 55 региональных экостанций, 85 региональных центров детско-юношеского туризма и региональных ресурсных центров отдыха и оздоровления детей [46]. Таким образом, Биостанция, учрежденная в 1918 году, приобрела вторую жизнь и в настоящее время становится мощным координирующим блоком в профориентационной деятельности школьников.

«Академический (научно-технологический) класс в Московской школе» — проект, начатый в инициативном порядке в 2016 г. с целью привлечения ученых для профориентационной работы со школьниками для решения проблем подготовки кадров в области селекции и семеноводства. Была разработана авторская программа «Школьный картофель», посвященная знакомству с агротехнологи-

ей и селекцией данной культуры, а также включению учащихся в проведение практической работы по выращиванию растений картофеля из микрорастения. На занятиях в школах г. Москвы школьникам раздавались контейнеры с микрорастениями картофеля и разработанные «Дневники наблюдений». Прочитывалась лекция с подробным описанием необходимых действий с объектами исследований. Под руководством школьных учителей или родителей школьники имели возможность самостоятельно получить миниклубни и провести законченную проектную работу. Проект «Школьный картофель» реализовывался в период с 2016 г. по 2018 г. в московских школах и имел охват более 100 человек, часть из которых продолжило профильное образование по агронаправлениям [18].

«Агроклассы» — успешные проекты сельских школ, которые курируются расположенными в регионе образовательными организациями высшего и среднего специального образования. Инициатива близка проекту «Академический класс», но более практико-ориентированна, направлена на большее вовлечение школьников в практическую работу и тесное знакомство с сельскохозяйственным производством. В отличие от «Академического класса», где делается упор на научные проекты и исследования, в «Агроклассах» уделяется равное внимание и рабочим профессиям, крайне важным для агропромышленного комплекса — тракторист-механизатор, оператор доильного аппарата, и многим другим аспектам, которые помогают в выборе будущей профессии, а иногда и места работы после окончания среднего или высшего учебного заведения.

«Сити-фермерство ИПУ» — авторский проект, возникший как продолжение и дополнение «Зеленого клуба», проводится в онлайн-формате с 2020 года. В весенний и осенний период дополняется очными встречами наиболее активных участников на научном агрополигоне ИПУ РАН. Формат онлайн-встреч позволяет очень мобильно использовать различные ресурсы и подключать школьников и все желающие категории граждан к участию. Занятия прово-

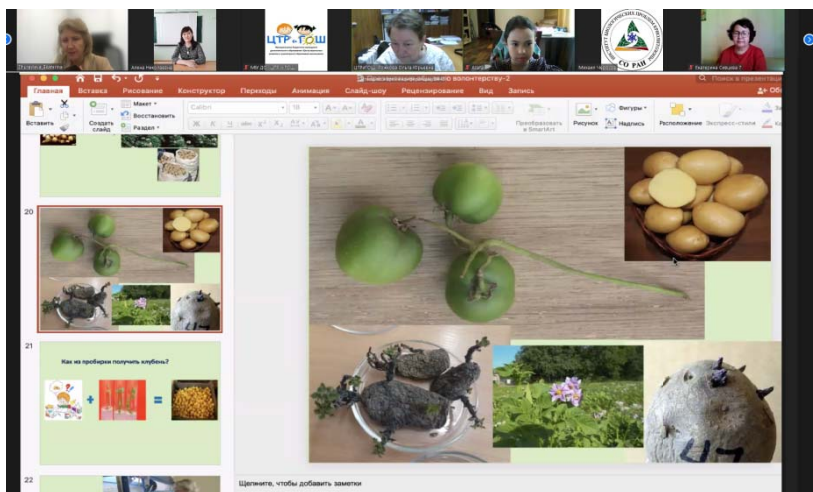
дятся еженедельно в вечернее время и представляют собой непрерывный цикл из мини-лекции (не более 20 минут) на одну из интересных для участников тем (например, «Помология», «Селекция», «Агротехнология», «Микрозелень»), ее совместного обсуждения и совместного проведения самостоятельных проектных работ, которые посвящены выращиванию разнообразных растений в условиях городской среды и замкнутого пространства. За период реализации проекта уже были успешные выступления по научным проектам, подготовленным школьниками, например, по выращиванию земляники, микрозелени, авокадо и других растений. Данный проект позволяет расширить охват желающих участвовать в освоении агробиологии в свободное от учебы время.

Еще одним интересным, с точки зрения авторов работы, проектом, направленным на аудиторию школьной молодежи, является сетевой исследовательский проект *«Научное лето онлайн»*, реализуемый совместно Региональным центром выявления и поддержки одаренных детей Республики Саха (Якутия) и МБУ ДО «Центр творческого развития и гуманитарного образования школьников» МР «Олекминский район» РС(Я) при поддержке НО «Целевой фонд будущих поколений Республики Саха (Якутия)». За первые три года проекта в нем приняли участие более 1 000 учащихся и педагогов из 26 районов Якутии. 2023 год — это четвертый год успешной реализации проекта. Его география расширяется, и в этом году в него включились школьники из Иркутской области [30].

Сетевой проект «Научное лето онлайн» — это учебно-исследовательский проект, направленный на активизацию исследовательской деятельности учащихся по естественнонаучному направлению, обучение методам ведения полевых исследований и обработки данных, развитие метапредметных компетенций через самостоятельные исследования по изучению природы своей местности. Проект имеет практико-ориентированную направленность и предполагает самостоятельную исследовательскую деятельность детей под руководством научных консультантов (наставников), в

роли которых выступают педагоги школ, ведущие ученые Якутии, сотрудники научных институтов Сибирского отделения Российской академии наук, Академии наук Республики Саха (Якутия) и Олекминского заповедника.

В настоящее время в проекте зарегистрировалось 295 участников из 24 районов Республики Саха (Якутия) и Иркутской области. В течение сезона 2023 года они провели исследования родной природы по 11 направлениям, среди которых энтомология, орнитология, лекарственные растения, лесные экосистемы, биотехнологии ягодных культур Якутии и даже палеонтология.



**Лекция Е. В. Журавлевой в рамках «Научного лета онлайн»,
июнь 2023 г.**

Проект «Волонтер-натуралист», появившийся в рамках инициативы «Научное волонтерство», позволил разнообразить демонстрационный материал проводимых лекций и мастер-классов, использовать междисциплинарный подход и одновременно на примере проектов научного волонтерства, размещенных на платформе

«Волонтер-натуралист», рассказывать о новых сортах растений, создаваемых селекционерами [4].

Профессиональное ориентирование молодых людей, участвующих в проектах научного волонтерства, заключается, с одной стороны, в раскрытии талантов и склонностей к той или иной деятельности, пробуждает их интерес к науке, обращая внимание на проекты, связанные с определенными профессиями в той или иной научной сфере; с другой стороны — позволяет преподавателям и ученым познакомить школьников и студентов со своими учебными и научными учреждениями, заинтересовать их в последующей учебе и возможном трудоустройстве. Таким образом, проект «Волонтер-натуралист», реализуемый в рамках инициативы «Научное волонтерство», призван не только помочь школьникам и студентам в развитии их увлечения наукой, но в дальнейшем может способствовать и их становлению уже в качестве исследователей: часть школьников и студентов через вовлечение в качестве волонтеров в научные проекты, выбрав науку делом своей жизни, смогут сами пополнить ряды ученых.

Кроме вышеописанных проектов успешно реализуются также инициативы Русского географического общества, такие как «Неизвестная почвенная фауна под ногами», «Сизый голубь», «Пресноводные рыбы» и другие, направленные на расширение знаний об окружающем мире. Ряд волонтерских проектов в рамках научного волонтерства инициирован и сотрудниками МГУ. Все это говорит о развитии интереса не только к науке как отрасли человеческой деятельности с точки зрения стороннего наблюдателя для граждан, но и повышения их активной позиции с появлением возможности внести свой вклад в науку.

3. О ПРОЕКТЕ «ВОЛОНТЕР-НАТУРАЛИСТ»

3.1. Цели и задачи участников проекта

Ученые проводят исследования по определенным тематикам, в рамках которых необходимо реализовывать различные мероприятия и решить ряд задач, заключающихся в том числе в сборе и первичной обработке данных. Ученые могут осуществить сбор данных непосредственно в лабораторных или полевых условиях, но зачастую им необходимо провести наблюдения в других регионах страны, получить результаты, например, из другой климатической зоны или другой части ареала растения. Если ученый будет делать это самостоятельно, то он потратит большое количество времени и сил в поездках по стране и миру, собирая, накапливая и обрабатывая большое количество научной информации.

Именно для облегчения работы ученых, помощи им, и необходимо научное волонтерство, одним из примеров которого является проект «Волонтер-натуралист», запущенный на базе российской платформы для представителей гражданской науки, ученых-биологов и всех любителей природы. Проект позволяет объединить наблюдения волонтеров-натуралистов с исследованиями ученых. Одной из первых попыток такого объединения и перехода в нашей стране от просветительской модели взаимодействия ученых и граждан к модели непосредственного вовлечения граждан в создание научных знаний стал проект «Люди науки», реализованный Ассоциацией коммуникаторов в сфере образования и науки (АКСОН) в 2020–2023 годах, где «волонтеры ищут исследования, а ученые — волонтеров» [26].

Одним из инструментов осуществления деятельности в рамках научного волонтерства могут стать различные информационные и цифровые системы, создаваемые, в том числе, и в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Института проблем управления им. В. А. Трапезникова Российской академии наук. Проект «Волонтер-натуралист», реализованный при финансовой

поддержке Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд содействия инновациям), призван дополнительно способствовать вовлечению молодежи в научные исследования, в том числе связанные с агро- и бионаправлениями, а также усилить интерес детей и подростков к познанию окружающего мира. Проекты научного волонтерства, их популяризация среди молодежи и школьников способствуют как созданию условий для развития творческого и лидерского потенциала, так и получению определенного профессионального и коммуникативного опыта, а также индивидуального опыта и опыта работы в команде, формируют социально активную гражданскую ответственность участников.



Рис. 3. Взаимодействие ученых и волонтеров посредством коммуникативной платформы в рамках научного волонтерства [49]

Саморазвитие, самообразование и последующая профориентация могут стать достаточными мотивами для участия школьников и студентов в проектах научного волонтерства (см. рис. 3).

В рамках проекта «Волонтер-натуралист» могут решаться следующие основные научные задачи:

- наблюдение за макро- и микрообъектами живой природы;
- оцифровка объектов с использованием фото- и видеоинструментов;
- краткое описание объектов;
- обнаружения координат реального географического положения объекта съемки (геолокация).

Связь и методическое сопровождение работы волонтеров поддерживаются на российской платформе Volnatur и через сайт [4]. Технически для участия в проекте волонтеру достаточно иметь смартфон с возможностью выхода в интернет. Для участия в проекте волонтер должен установить на свой смартфон мобильное приложение Volnatur, являющееся инструментом для сбора и передачи данных.

Для коммуникации между ученым и волонтерами, а также более глубокого погружения волонтеров в проекты существует личный кабинет ученого, в котором он может оценивать присланные материалы, давать комментарии и рекомендации, отклонять или принимать полученные от волонтеров изображения. В личном кабинете волонтера существует возможность просмотра всех проектов, в которых участвует волонтер, со статистикой отправленных ученому фотографий по каждому проекту.

Каждый из участников проекта имеет свои, четко поставленные цели и решает в проекте определенные задачи (см. табл. 1).

Приглашение волонтеров, в том числе и школьников, а также учителей и ученых в проект «Волонтер-натуралист» может осуществляться путем организации семинаров в школах и учебных заведениях, участия в научных форумах и конференциях, а также через публикации в социальных сетях и печатных изданиях. Школьники

Таблица 1. Основные цели и задачи участников проекта

	Цели	Задачи
Ученые	– проведение научного исследования	– постановка задачи для школьников в рамках научного исследования; – разработка методики сбора данных для школьников; – методическое сопровождение деятельности школьников
Учителя	– помощь школьникам в усвоении школьной программы и ее связывании с научными тематиками; – оценка знаний и умений школьников в направлениях науки, близкой к тематике исследования; – профориентация школьников	– координация работы школьников по сбору данных; – использование материалов проекта в процессе обучения
Школьники (волонтеры)	– получение дополнительных знаний, умений и навыков; – получение опыта работы по сбору научных данных; – самореализация; – профориентация	– сбор данных об исследуемом объекте согласно определенной методике; – отправка собранных данных ученому; – выбор профессии

могут участвовать в проекте самостоятельно или в составе определенных групп под руководством, например, учителя биологии или руководителя кружка, для которых на платформе «Волонтер-натуралист» предусмотрена индивидуальная регистрация «Учитель» с возможностью через личный кабинет на платформе видеть все материалы, направляемые учениками класса, анализировать их активности и корректировать сам процесс сбора данных.

Данные проекта «Волонтер-натуралист», накопленные в результате их сбора волонтерами для проведения различных исследований, могут быть в последующем востребованы и самими волонтерами, например, в качестве материалов для написания кур-

совых и дипломных работ. С целью возможного поощрения волонтеров, проведения различных конкурсов в рамках какого-либо проекта, на платформе предусмотрено установление системы рейтинга волонтеров. У наиболее активных волонтеров существует реальная возможность совместного написания с руководителями проектов научных статей для журналов по тематике исследования.

Ученый через сайт «Волонтер-натуралист» ставит определенную задачу, которая оформляется в виде проекта, доступного для просмотра волонтерами в соответствующем мобильном приложении и на сайте. Волонтер из всех размещенных в системе проектов выбирает наиболее интересный и доступный ему. Далее волонтер следует определенным инструкциям к проекту (к каждому проекту разработаны и размещены методические рекомендации): волонтер фотографирует или снимает видео объектов живой природы, описывает их, определяет геолокацию объекта и отправляет в хранилище данных (см. рис. 4).

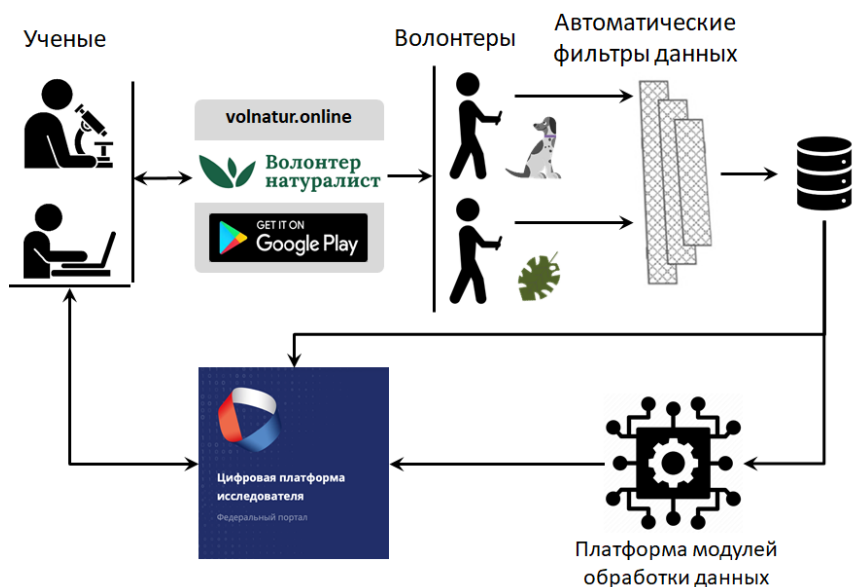


Рис. 4. Принципиальная схема реализации проекта

3.2. Направления проекта

Ученый в качестве руководителя проекта видит все поступившие фотографии и видео, а также описания и геолокацию на карте всех снятых объектов и может использовать их в своей работе. Заводить проекты можно и через цифровую платформу исследователей, где существует возможность привлечения грантов, получения различных заказов на внешние исследования и другой необходимый ученым функционал.

В настоящее время на платформе «Волонтер-натуралист» размещено 11 проектов научного волонтерства. Каждый проект ведется куратором, сотрудником научного учреждения, проводящего исследования по соответствующим направлениям. Совместно с кураторами проектов к каждому проекту были разработаны методические рекомендации для школьников, в которых в простой и доступной форме изложены цели исследования, задачи, которые необходимо решить волонтеру по сбору научных данных, а также последовательность действий при сборе этих данных.

3.2.1. Мониторинг распространения растений рода Рябина (Sorbus L.) в любительском и профессиональном садоводстве и озеленении

Одним из пилотных проектов научного волонтерства в области агро- и бионаправлений стал проект «Мониторинг распространения растений рода Рябина (Sorbus L.) в любительском и профессиональном садоводстве и озеленении» [15]. Проект был запущен в конце сентября 2022 года.

Выдающийся советский биолог и селекционер И. В. Мичурин сожалел о том, что повсеместно растущая на лесных просторах рябина, была обделена вниманием садоводов и не значилась среди перспективных плодовых культур в начале XX века. Следует отметить, что даже сейчас, в XXI веке, при наличии разнообразных сортов, удачно сочетающих как внешние достоинства, так и урожайность, вкус и пользу, рябина так и не заняла достойного мес-

та на садовых участках. Исконно российская культура, обладающая отличными декоративными и пищевыми качествами, оказалась почти забытой в нашей стране. Известны эстетические и экологические свойства рябины, ее высокая зимостойкость, нетребовательность к почвам и освещенности. В связи с этим следует отметить и возможность успешного применения рябины для зеленого строительства на урбанизированных территориях, как отдельно, так и в сочетании с хвойными и лиственными деревьями.

Более удачно сложилась судьба у гибрида рябины и аронии черноплодной, полученного И. В. Мичуриным в конце XIX века. В 1930-х годах ученые обратили внимание на зимостойкость растения, его декоративность и полезные свойства плодов этого гибрида. В конце 1950-х годов Минздрав СССР рекомендовал плоды и сок черноплодной рябины для клинического испытания как средства лечения гипертонической болезни, атеросклероза и анацидных гастритов. В настоящее время черноплодную рябину можно увидеть не только на садовых участках в России, но и в странах Восточной Европы, в Германии, Дании, Финляндии, Швеции, Японии и Америки.

В настоящее время в России рябиной, как культурой, занимается достаточно ограниченное количество исследователей. В течение нескольких десятилетий гибриды и сорта представителей рода Рябина выращивают и наблюдают в коллекциях открытого грунта Ботанического сада биологического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова и лаборатории культурных растений Главного ботанического сада имени Н. В. Цицина Российской академии наук. Учеными изучаются культурные сорта и природные виды, их происхождение, биологические свойства, описываются способы размножения, агротехника, а также декоративное и пищевое использование рябин [14; 20].

Проект по мониторингу произрастания рода Рябина, осуществляемый на платформе «Волонтер-натуралист», должен способствовать возрождению интереса к рябине, с целью ее использования в

садоводстве среди любителей и профессионалов как неприхотливой и разнообразной культуры. В настоящее время селекционерами создано более ста сортов рябины, но, как правило, в населенных пунктах встречается лишь один вид — Рябина обыкновенная (*Sórbus aucupária*) [35].

Волонтеру необходимо сделать фото — растения, листа, цветов (соцветия и отдельно цветка), плодов (соплодия и отдельной ягоды), отдельно и крупным планом с хорошим разрешением. Кратко описать место произрастания (наименование населенного пункта, сад, городская среда, парк), особенности освещенности, почвы и другие интересные с точки зрения волонтера характеристики. Необходимо проставить геолокацию. Если известно, то волонтер может написать вид и сорт фотографируемой рябины.

Сбор материала волонтерами, участниками проекта, поможет создать базу для дальнейших исследований, в том числе, с целью популяризации перспективной неприхотливой декоративной и плодовой культуры не только для любительского садоводства, но и для озеленения городских территорий. Собранные данные позволят составить карту распространения рябины в нашей стране. Кроме того, проект позволит обратить внимание на данную культуру профессиональных селекционеров, агрономов и плодоводов как на растение с ценным биохимическим составом (плоды рябины содержат витамин С, каротины, дубильные, пектиновые и другие вещества), которое можно использовать в качестве сырья для приготовления компотов, желе, варенья, пастилы или другой продукции [19; 22].

Кроме проведения мониторинга распространения рода Рябина на различных территориях Российской Федерации, проект позволит сформировать определенный набор фотоизображений растений рода Рябина для их последующего использования исследователями. При массовости проекта появится возможность оценить видовой и сортовой ассортимент используемых растений по регионам. Проект курирует научный руководитель проекта «Волонтер-натуралист».

Методические рекомендации для школьников к данному проекту см. в Приложении 1.

Новым, дополнительным драйвером привлечения молодежи в проект «Мониторинг распространения растений рода Рябина (*Sorbus L.*) в любительском и профессиональном садоводстве и озеленении» стала проходившая с 3 сентября по 3 октября 2023 года Всероссийская акция «Горит костер рябины красной...».

3.2.2. Ареал распространения растения Актинидия

Актинидия — род деревянистых лиан семейства Актинидиевые (*Actinidiaceae*). Наиболее известны плоды культурных сортов растения из этого рода — киви, или актинидия деликатесная. В роде около 75 видов, которые распространены в Юго-Восточной Азии, Дальнем Востоке и Гималаях. Актинидии являются ценными перспективными плодовыми растениями, с успехом могут выращиваться в садах. Большую коллекцию актинидий из разных районов Дальнего Востока России и Маньчжурии собрал в своих питомниках выдающийся русский селекционер И. В. Мичурин, создавший несколько новых сортов актинидий, отличавшихся высокой урожайностью, ароматом и ценными вкусовыми качествами [13].

Целью проекта «Ареал распространения растения Актинидия», размещенного на платформе «Волонтер-натуралист» в сентябре 2022 года, является изучение ареала распространения растения Актинидия в Дальневосточном регионе Российской Федерации, а также в любительском садоводстве других регионов страны; развитие интереса к культуре актинидия как полезной и ценной с точки зрения здорового питания, расширение возделывания данной культуры и популяризация ее среди населения. Проект курирует сотрудник Всероссийского детского центра «Океан» (г. Владивосток).

Волонтеру необходимо найти растение Актинидия и сделать фото — растения целиком, листа, цветка/плода, стебля. Кратко описать место произрастания и иные интересные с точки зрения волон-

тера характеристики. Обязательно указать геолокацию обнаруженного растения, что позволит получить информацию об ареале распространения растения Актинидия в Дальневосточном регионе Российской Федерации, а также в любительском садоводстве других регионов страны.

Методические рекомендации для школьников к данному проекту см. в Приложении 1.

3.3.3. Русские яблоки

Одной из самых популярных плодовых культур на приусадебных участках и в садах нашей страны является яблоня. Всего в мире насчитывается около 7,5 тысяч сортов яблонь [24]. Над выведением лучших сортов трудились такие известные селекционеры как И. В. Мичурин, С. И. Исаев, А. В. Петров и другие. Яблоня как садовая культура характеризуется многими ценными качествами, одно из которых — это наличие сортов разного срока созревания (летние, осенние, зимние), что позволяет садоводам практически круглый год наслаждаться урожаем яблок. Кроме того, яблоня имеет широкий ареал распространения: от Южных регионов страны до Дальнего Востока. Плоды яблони богаты витаминами и микроэлементами, их широко используют как в сыром, так и в переработанном виде (соки, джемы, пюре, повидла и сухофрукты). Кроме того, в некоторых регионах нашей страны произрастают и дикорастущие виды яблони. Размер плодов в зависимости от вида яблони может быть величиной с горошину или достигать 15 см в диаметре.

Целью проекта «Русские яблоки», размещенного на платформе «Волонтер-натуралист» в октябре 2022 года, является выявление разнообразия и особенностей распространения сортов яблони на территории России и предусматривает сбор с помощью научных волонтеров информации и фотоизображений плодов различных сортов яблони. Полученный материал окажет помощь ученым-селекционерам при анализе полиморфизма и фенологии данной культуры, связей с климатическими особенностями различных ре-

гионов страны и будет использован в работе при выведении новых сортов. Проект курирует научный сотрудник Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН.

Объектами исследования выступают плоды яблони, выращенные в садах России, на приусадебных участках, дворах, палисадниках, а также купленные в точках продажи.

Яблоко должно быть разрезано по образцу и сфотографировано на фоне белого листа бумаги с положенной рядом масштабной линейкой. В примечании к фото в произвольной форме, по возможности, дается краткая информация о месте произрастания, сорте (если известно), где и когда приобретено.

Методические рекомендации для школьников к данному проекту см. в Приложении 1.

3.2.4. Осенние декоративные травянистые растения культурной флоры

Декоративные растения завоевали признание среди большого количества садоводов и любителей природы. На каждом дачном участке и во дворах домов есть растения, радующие нас своим цветением. И хотя традиционным месяцем начала цветения растений в средней полосе России считается апрель, а лето радует буйством ярких цветов, многие декоративные растения чувствуют себя комфортно именно осенью в условиях короткого дневного времени и отсутствия изобилия солнечного света. В сентябре зацветают хризантемы, астры, гладиолусы и георгины, чуть позже к ним присоединяются львиный зев, гелениум осенний, бархатцы (тагетис) и многие другие. Идеал большинства садоводов — сад непрерывного цветения. При правильно подобранных однолетних и многолетних растениях, цветы на клумбе способны радовать нас с ранней весны до поздней осени. Некоторые цветы продолжают распускаться до первых заморозков.

Целью проекта «Осенние декоративные травянистые растения культурной флоры», размещенного на платформе «Волонтер-натуралист» в октябре 2022 года, является выявление разнообразия

распространенных декоративных травянистых осенних растений культурной флоры различных регионов России. Проект предусматривает получение информации и иллюстративного материала от волонтеров о распространении декоративных травянистых осенних растений культурной флоры, а также фотоматериала для анализа фенологических фаз растений и влияния на них климатических особенностей различных регионов страны. Проект курирует научный сотрудник Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН.

Волонтеру необходимо найти цветущее растение в саду, приусадебном участке, дворе или палисаднике. Растение не должно выращиваться на подоконнике и не должно быть из точки продаж. Волонтеру необходимо сделать как минимум четыре (можно больше, это будет не лишним) фотографии одного растения: общий вид, крупным планом цветок (соцветие), лист, стебель. В примечании в произвольной форме можно указать дополнительную информацию (например, о месте произрастания, о характере произрастания — массово или единично встречается объект в месте произрастания, как часто встречается в границах населенного пункта). Если известно, то написать вид и сорт фотографируемого растения.

Методические рекомендации для школьников к данному проекту см. в Приложении 1.

3.2.5. Фитосанитарное картирование и мониторинг важнейших насекомых-инвайдеров декоративных культур на Южном берегу Крыма и юге России

Выявление, инвентаризация и контроль за распространением чужеродных видов растений и животных, являются приоритетными направлениями исследований по сохранению биологического разнообразия. Одной из самых серьезных угроз охраняемым территориям по всему миру являются инвазионные чужеродные виды, которые могут быстро и агрессивно распространяться в районы, находящиеся за пределами их обычных ареалов, снижать местное биоразнообразие и вызывать резкие изменения окружающей среды. Эти виды представляют собой угрозу биологическому разнообра-

зию, уступающую не только непосредственной утрате и фрагментации мест обитания, а также способствуют сокращению числа редких и охраняемых видов растений и животных. Чужеродные представители энтомофауны названы в числе основных факторов, ведущих к сокращению регионального видообразия.

В силу огромного разнообразия, мелких размеров, возможности преодолевать большие расстояния и скрытого образа жизни насекомые чаще других беспозвоночных заносятся в новые регионы, далеко проникая за пределы своих первичных ареалов, при этом может наблюдаться их высокая смертность. В последние десятилетия повсеместно, в том числе на Южном берегу Крыма и юге России, ускорились темпы инвазионного процесса. В большинстве случаев инвазии чужеродных растительоядных насекомых носят антропогенный характер, они заносятся с разнообразными продуктами растительного происхождения (древесиной, зерном, овощами, цветочной срезкой, посадочным материалом (с черенками и саженцами), семенами).

Значительное влияние на распространение чужеродных видов энтомофауны, в том числе в парковых ценозах, оказывает интродукция растений. Обилие и разнообразие интродуцированных видов влечет за собой развитие большого количества видов насекомых, для которых деревья, кустарники, травянистые растения выступают в качестве местообитания, места временного укрытия, размножения, спаривания, зимовки или источника пищи. Среди этих насекомых значительную роль играют вредители. Они повреждают листья, побеги, почки, приводя к ослаблению или полному отмиранию растений. В насаждениях с растениями-интродуцентами, в отличие от лесных массивов, складывается свой, особый состав насекомых-вредителей. Ежегодно происходят тысячи инвазий (естественных и антропогенных). При этом сотни видов обосновываются, десятки становятся экономически важными и лишь некоторые приобретают статус карантинных и представляют наибольшую угрозу растениеводству.

За последние 10 лет в связи с активизацией интродукционных исследований, изменением социально-экономических и экологических условий, а также массовым бесконтрольным завозом растений из других регионов земного шара, произошли существенные изменения в составе фитофагов Крымского полуострова, среди которых серьезную проблему для биоразнообразия создают инвазионные виды, обладающие высоким биопотенциалом, экологической пластичностью и агрессивностью, большинство из них является серьезными вредителями парковых и лесных культур. Появление новых чужеродных видов вредителей повлекло за собой изменение таксономической структуры энтомофауны парковых ценозов Крыма, в которых по данным на 2020 год было зарегистрировано не менее 61 вида фитофагов, относящихся к 7 отрядам. Наиболее многочисленными являются сосущие виды из отряда Hemiptera, к которым относится 60% от выявленных видов фитофагов. На долю инвазионных видов приходится не менее 23% от вредителей, выявленных в парках ЮБК. Причем их количество с каждым годом постоянно растет [45].

Важную роль в ограничении важнейших видов вредителей является их своевременное выявление с помощью фитосанитарного картирования и мониторинга. Многие виды выявляются только при высокой численности, когда они уже нанесли серьезные повреждения растениям.

Искомые инвазивные насекомые распространенные на Южном берегу Крыма и Юге России:

Каштановая минирующая моль или охридский минер (Cameraria ohridella Deschka&Dimic). Отряд Чешуекрылые Lepidoptera. Семейство Моли-пестрянки Gracillarioidea. Впервые гусеницы вредителя были выявлены в Крыму в 2002 году. Повреждает каштан конский из семейства Сапиндовые. Гусеницы каштановой минирующей моли питаются паренхимой листьев, образуя в них «мины» — пустоты, заполненные экскрементами и оставшимися после экзувиями. Поврежденные листья приобретают коричне-

вую окраску, усыхают и опадают. В настоящее время вредитель широко распространен в парках Крыма.

Австралийский желобчатый червец (*Icerya purchasi* Mask.). Отряд Полужесткокрылые Hemiptera. Семейство Гигантские червцы Margarodidae. Повреждает более 200 видов растений из разных семейств: плодовые, декоративные и цитрусовые растения. В результате массового развития колонии червца, личинки и самки (яйцевые мешки белого цвета «овисаки») покрывают стволы, ветки, листья и плоды растения. В условиях юга России наиболее часто встречается на питтоспорумах, лаврах, плющах, акациях, пальмах, лавровишне, бобовниках, метельнике, инжире.

Самшитовая огневка (*Cydalima perspectalis* Walker). Отряд чешуекрылые Lepidoptera. Семейство огневки — травянки Crambidae). Опасный вредитель самшита, повреждает самшит вечнозеленый и баlearский. Высокая агрессивность фитофага представляет серьезную угрозу всем видам самшита в Крыму и на юге России. Гусеницы младших возрастов, скелетируют молодые листья, скрепляя их паутиной, тогда как старшие возраста — грубо объедают зеленую массу, а при недостатке корма могут объедать и кору что приводит к потере декоративности и дальнейшей гибели растения.

Японская восковая ложнощитовка (*Ceroplastes japonicus* Green). Отряд Полужесткокрылые Hemiptera. Семейство Псевдококциды Pseudococcidae. Повреждает более 100 видов растений из разных семейств. Вредитель заселяет скелетные ветви большими колониями и листья с верхней стороны единичными особями. В настоящее время наиболее массовое развитие вредителя отмечено на лаврах хурме, падубах, фисташке и пиракантах.

Пальмовый мотылек (*Paysandisia archon* Burmeister). Отряд Чешуекрылые Lepidoptera. Семейство Кастинии Castniidae. Вредит мотылек на таких пальмах как хамеропс приземистый, китайская веерная пальма, вашингтония, финиковая пальма и сабаль. Гусеницы проникают внутрь ствола и питаются там древесиной, пробуравливая многочисленные галереи ходов, измочаливая побеги,

перфорируя листья, полностью разрушая сердцевину и уничтожая точку роста пальмы. Даже при малочисленном заселении ствола пальм гусеницами их деятельность приводит к аберрантному развитию пазушных листовых почек и появлению деформированных побегов.

Коричнево-мраморный клоп (*Halymorpha halys* Stal.). Отряд Hemiptera. Семейство Pentatomidae. Тело коричнево-мраморного клопа грушевидной формы, слегка уплощенное, 12–17 мм. Цвет насекомого коричневый, голова, передне-спинка, щиток и надкрылья имеют светлые мраморные «вкрапления». Нижняя сторона тела — белая или бледно-коричневая, иногда с серыми или черными крапинками, по краю брюшка чередуются черные и белые треугольные пятна. Ноги — коричневые, с белыми полосами. Яйца — белые шаровидные. Яйцекладки — на нижней стороне листьев, по 15–40 яиц. Мраморный клоп повреждает плодовые (груша, яблоня, персик, абрикос, черешня), субтропические (цитрусовые, хурма, инжир, маслина), ягодные (виноград, шелковица, шиповник), орехоплодные (фундук), овощные (томат, огурец, перец, баклажан, фасоль и другие), зерновые (кукуруза, соя, пшеница и другие), декоративные культуры (павловния, катальпа, айлант, магнолия, платан и другие), лесные породы и даже сорную растительность. В общей сложности для этого вида известно более 100 видов растений-хозяев.

Розмариновый листоед (*Chrysolina americana* L.). Отряд жесткокрылые или жуки Coleoptera. Семейство листоеды Chrysomelidae. Жук зеленого (металлического оттенка) цвета с фиолетовыми полосами на крыльях и грудной клетке. Распространен повсеместно, в местах произрастания розмарина лекарственного. К основным кормовым растениям относятся розмарин лекарственный, лаванда узколистная, тимьян обыкновенный, шалфей лекарственный и перовския. Взрослые особи (имаго) и личинки ведут открытый образ жизни, питаются побегами и листьями.

Целью проекта «Фитосанитарное картирование и мониторинг важнейших насекомых-инвайдеров декоративных культур на Южном берегу Крыма и юге России», размещенном на платформе «Волонтер-натуралист» в октябре 2022 года, является определение ареалов инвазивных видов вредителей декоративных культур в парковых и урбанистических ценозах Южного берега Крыма и юга России, для создания фитосанитарной карты распространения инвазивных вредителей декоративных культур. Проект курирует научный сотрудник Никитского ботанического сада — Национального научного центра РАН.

Волонтеру необходимо сделать фото искомого насекомого, а также растения, на котором оно обнаружено. Кратко описать место обнаружения насекомого — наименование населенного пункта, сад, городская среда, парк, растение, а котором оно обнаружено и другие интересные с точки зрения волонтера характеристики. При этом необходимо обязательно указать геолокацию объекта.

Методические рекомендации для школьников к данному проекту см. в Приложении 1.

3.2.6. Палитра форм, окрасок и вкуса перца рода *Capsicum* spp

Культивируемый перец относится к роду Капсикум (*Capsicum* spp.) семейства Пасленовые (*Solanaceae*) и включает в себя ряд культурных и диких видов (*Capsicum annuum* L., *Capsicum baccatum* L., *C. Chinense* J., *C. Frutescens* L., *C. pubescens* R & P), а также множество сортоформ — от сладкого кубовидного перца (Bell) до огненно-жгучих Хабанеро (Habanero) и Каролинского жнеца (Carolina Reaper) с плодами различной окраски и формы. Родиной перца считается Амазонская низменность (Латинская Америка). Ученые в шутку называют этот регион «ядерной зоной». Достоверно не известно, как долго перец культивируется людьми. Сохранившиеся плоды (тип Хабанеро) найдены во время раскопок поселений в Перу, существовавших около 7 500–8 500 лет до н. э., в Мексике — примерно 6 500 лет до н. э., в Эквадоре — 4 500 лет до

н. э. Это позволяет предположить ученым, что перец — одно из древнейших культурных растений, которая была окультурена и выращивается до сих пор [33].

Целью проекта «Палитра форм, окрасок и вкуса перца рода *Capsicum spp.*», размещенного на платформе «Волонтер-натуралист» в декабре 2022 года, является актуализация информации о распространении и популярности различных видов и сортов перца рода *Capsicum spp.* среди населения для планирования дальнейшей селекционной работы. Проект предполагает сбор волонтерами коллекции фотоизображений и информации, отражающую многообразие видов и форм перца, которые помогут ученым выявить наиболее распространенные и популярные виды и сорта перца, и будут использованы в работе при выведении новых сортов. Объектом исследования являются плоды перца, выращенные в открытом или закрытом грунте, на приусадебном участке или купленные в точках продажи. Проект курирует научный сотрудник ФНЦ овощеводства.

Волонтеру необходимо сделать фото — растения, листа, цветов, плодов (крупно и в разных ракурсах). На фото рядом с растением (плодом) расположить масштабную линейку. В примечании к фото в произвольной форме, по возможности, кратко описать место произрастания, особенности освещенности, почвы и иные интересные с точки зрения волонтера характеристики. Если известно, то написать вид и сорт фотографируемого перца.

Методические рекомендации для школьников к данному проекту см. в Приложении 1.

3.2.7. Комнатные растения и не только

Растения, выращиваемые в комнатах и общественных помещениях, не только создают определенный микроклимат, эстетически украшают помещения, но и позитивно влияют на настроение человека. Процесс ухода за комнатными растениями, когда производится их полив, рыхление почвы или другие манипуляции, успо-

каивает, снимает напряжение, что также является частью гарденотерапии, которая рассматривается и в аспекте трудотерапии. Считается, что уже на протяжении как минимум 5 000 лет человечество занимается выращиванием комнатных растений. Можно даже говорить о моде на определенные комнатные растения в определенные эпохи. Достаточно вспомнить герань (*Pelargonium*) и хлорофитум (*Chlorophytum*) на подоконниках наших бабушек или большие каучуконосные фикусы (*Ficus elastica*) в советских квартирах довоенного периода. В конце XX века со стремительным развитием тепличных технологий и оборудования стало возможным выращивание и разведение большого количества видов комнатных растений. Многие из них попали в нашу страну в конце 90-х годов XX века и в настоящее время с успехом выращиваются любителями природы в квартирах и офисах.

Целью проекта «Комнатные растения и не только», размещенного на платформе «Волонтер-натуралист» в декабре 2022 года, является изучение многообразия выращиваемых в жилых и нежилых помещениях растений, а также выявление наиболее распространенных (популярных) в настоящее время комнатных растений, что может позволить определить тенденции развития современного комнатного цветоводства и возродить забытые фитонцидные культуры. Проект курирует научный сотрудник ФГБНУ «Федеральный научно-технологический центр садоводства и питомниководства», многопрофильного научного учреждения с более чем 90-летней историей, проводящего фундаментальные и прикладные научные исследования в области агро- и биотехнологий.

Задачами, поставленными куратором проекта перед научными волонтерами, являются: сбор фотоизображений растений, выращиваемых в жилых и нежилых помещениях; описание их фенотипических признаков (высота, размер листа, наличие цветов, плодов) и условий выращивания (температурный режим, освещенность, частота полива); сбор фотоизображений растений (групп рас-

тений) в различных помещениях, демонстрирующих приемы фитодизайна жилых и офисных пространств.

Волонтеру необходимо сфотографировать комнатное растение: общий вид, цветок, плод (если растение цветет или плодоносит в настоящее время). На фото рядом с растением расположить масштабную линейку. В примечании к фото, по возможности, дать краткую информацию о виде или сорте (если известно), месте произрастания, периоде цветения, размерах, примерном возрасте растения, особенностях ухода и другую важную, с точки зрения волонтера, информацию. Геолокация объекта съемки может устанавливаться автоматически или вручную.

Следует также отметить, что комнатные растения в качестве объектов изучения школьников имеют ряд несомненных преимуществ, что может получить свое развитие и после участия школьника в проекте научного волонтерства «Комнатные растения и не только»:

- 1) широкое распространение и доступность для приобретения;
- 2) большое разнообразие комнатных растений, что делает возможным выбор растений с определенными параметрами и характеристиками (размеры, наличие цветов, плодов);
- 3) всесезонная доступность (поскольку растения выращиваются в помещениях, они доступны в любое время года, в том числе зимой);
- 4) возможность у школьников не только наблюдать, но и самим ставить эксперименты, видеть результаты своего непосредственного труда (визуализация и наглядность);
- 5) возможность самостоятельного продолжения исследования: любой школьник может взять домой черенок или семена растения, посадить, ухаживать и продолжать изучение объекта уже дома [48].

Методические рекомендации для школьников к данному проекту см. в Приложении 1.

3.2.8. Томаты без ГМО

Благодаря ценным питательным и диетическим качествам, а также большому разнообразию сортов, одной из самых востребованных в настоящее время овощных культур стал томат, представитель семейства Пасленовые (*Solanaceae*), возделываемый как в открытом грунте, так и в теплицах и парниках. Обладая низкой калорийностью, плоды томата отличаются высокими питательными, вкусовыми и диетическими качествами, богаты витаминами, минеральными веществами и органическими кислотами. Имеющийся в томатах холин понижает содержание холестерина в крови, предупреждает жировое перерождение печени, повышает иммунные свойства организма, способствует образованию гемоглобина. Кроме массы полезных свойств томат обладает и декоративными качествами, что достигается разнообразием различных форм, окраски и размеров плодов томата. Поэтому растения томата можно встретить на балконах, лоджиях, и даже на подоконниках любителей комнатных растений. Всего в мире насчитывается более 10 тысяч сортов томата (в Российский Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, включено более 3 тысяч сортов [10]).

Целью проекта «Томаты без ГМО», размещенного на платформе «Волонтер-натуралист» в январе 2023 года, является актуализация информации о распространении и популярности различных видов и сортов томата среди населения для планирования дальнейшей селекционной работы. Волонтеры собирают и отправляют ученому — куратору проекта фотоматериалы и информацию для пополнения коллекции фотобанка различных сортов и форм томатов. Последующая обработка и систематизация полученной информации позволят выявить наиболее распространенные (популярные) виды и сорта томатов, а также установить многообразие их видов и форм. Проект курирует научный сотрудник ФНЦ овощеводства.

Объектами исследования выступают томаты, выращенные на приусадебных участках, а также купленные в торговых точках.

Волонтеру необходимо сделать фото томата: общий вид, цветок, плод (крупно и в разных ракурсах). На фото рядом с растением (плодом) расположить масштабную линейку. В примечании к фото в произвольной форме, по возможности, кратко описать место произрастания, период цветения, размеры, особенности почвы, ухода, и иные интересные с точки зрения волонтера характеристики. Если известно, то написать вид и сорт фотографируемого томата.

Методические рекомендации для школьников к данному проекту см. в Приложении 1.

3.2.9. Барыня Капуста

Этому простому, на первый взгляд, овощу поклоняются едва ли не все народы Европы и Азии. Первенство изобретения блюд из него оспаривают кулинары России, Германии, Великобритании, Швеции и других стран. Его издавна используют в народной медицине. А в британском городе Дорсете есть даже памятник в виде этого овоща — человеку, который первым привез его в эту страну и развел. Знакомьтесь: белокочанная капуста. Русское слово «капуста» происходит от древнекельтского «кап» голова.

Популярность капусты объясняется просто: она неприхотлива в выращивании, приятна на вкус, а ее польза для здоровья проверена веками. Еще в VI веке до нашей эры Пифагор писал: «Капуста поддерживает бодрость духа, веселье, хорошее настроение». Считается, что, если каждый день съесть капустный салат или 3–4 ложки квашеной капусты, можно жить чуть ли не вечно. В капусте присутствует множество микроэлементов: сера, кальций, фосфор, калий и другие минералы, а также растительный белок.

Только белокочанной капусты селекционерами создано более 400 сортов и гибридов. А возделывается на территории нашей страны более 10 видов и разновидностей. Наша страна богата сортами-космополитами, что является «Золотым фондом России» [10].

Целью проекта «Барыня Капуста», размещенного на платформе «Волонтер-натуралист» в феврале 2023 года, является актуа-

лизация информации о сортовом разнообразии культуры Капуста, а также популярности различных видов и сортов капусты среди населения для планирования дальнейшей селекционной работы. Волонтеры собирают и направляют фотоматериалы и информацию о многообразии выращиваемой капусты. Последующая обработка и систематизация полученной информации позволят выявить наиболее распространенные (популярные) сорта и формы капусты, географию их распространения, а также установить сортовое многообразие данной культуры. Результаты будут использованы учеными при дальнейшем планировании селекционного процесса данной культуры. Проект курирует научный сотрудник ФНЦ овощеводства.

Волонтеру необходимо сфотографировать растение капусты: общий вид, кочан, головка, листовая розетка. На фото рядом с растением расположить масштабную линейку. В примечании к фото в произвольной форме, по возможности, дать краткую информацию о виде или сорте (если известно), месте произрастания, размерах и другую важную, с точки зрения волонтера, информацию.

Методические рекомендации для школьников к данному проекту см. в Приложении 1.

3.2.10. Фенологические наблюдения за полевыми культурами

Решение вопроса продовольственной безопасности страны связано, прежде всего, с внедрением в производство современных отечественных сортов полевых культур, относящихся к зерновым и зернобобовым группам. В России в настоящее время работает около 30 селекционных учреждений, где создаются сорта пшеницы, ячменя, овса, гороха, вики, чины, сои и других полевых культур. Однако остро стоит вопрос популяризации созданных отечественных сортов и активного их изучения в различных эколого-географических зонах страны. Эколого-географические испытания (ЭГИ) как элемент изучения особенностей роста и развития, распространения, грамотного научного районирования и популяризации, ввел еще

академик Н. И. Вавилов. ЭГИ остаются актуальными и в настоящее время, и в нашем проекте к ним можно присоединиться в любой точке России с любой полевой культурой. В совместном исследовании можно участвовать как от стадии семян, так и завершить на стадии проростка (в данном случае проект будет носить образовательный формат и знакомить волонтера с процессом прорастания семян). При ЭГИ целесообразно фиксировать стадии развития растений, которые называются фенологическими фазами.

Целью проекта «Фенологические наблюдения за полевыми культурами», размещенного на платформе «Волонтер-натуралист» в июне 2023 года, является изучение фенологических фаз зерновых и зернобобовых культур в различных эколого-географических зонах Российской Федерации (проведение эколого-географических испытаний), с целью выявления особенностей роста и развития сортов данных культур в различных регионах страны. Проект курирует научный руководитель проекта «Волонтер-натуралист».

Волонтеру необходимо собрать и отправить ученому — куратору проекта фотоматериалы и информацию о процессе прорастания семян зерновых и зернобобовых культур (от семян до проростков), а также фотоизображения и информацию о фенологических фазах развития зерновых и зернобобовых культур в различных эколого-географических зонах страны.

В ходе участия в данном проекте волонтеру необходимо:

- 1) приобрести или получить от ученого во время лекций, семинаров или иных занятий семена зерновых и/или зернобобовых культур;
- 2) сфотографировать семена на белом фоне с лежащей рядом линейкой;
- 3) отправить ученому через мобильное приложение. В комментарии указать культуры и сорт растения;
- 4) далее возможны два варианта (волонтер может выбрать наиболее интересный ему вариант или использовать оба):
 - 4.1) замочить семена в воде (на салфетке) в чашках Петри или любой плоской емкости и вести наблюдения и фотофикса-

цию процесса прорастания семян (фиксировать необходимо стадии сухого семени, набухания, появления корешка, появления стебля);

- 4.2) посеять семена в горшке или на любом доступном хорошо освещенном участке земли и вести наблюдения и фотофиксацию фенологических фаз — появление всходов, кущение, выход в трубку, колошение, цветение, созревание.

В комментариях к фото волонтеру необходимо указать название культуры и сорта, где взяли (получили от ученого, купили, вырастили сами), место, дату посева и другую, интересную с точки зрения волонтера, информацию.

Методические рекомендации для школьников к данному проекту см. в Приложении 1.

3.2.11. Разнообразие сортов картофеля в России

Индийское население Перу начало культивировать картофель более 10 тысяч лет назад. Большинство представителей семейства Пасленовые, к которым относится и картофель, родом из Южной и Центральной Америки. В середине XVI века испанцы завезли картофель в Европу. В России же эта культура появилась во времена правления Петра I и была встречена населением, предпочитавшим в своем рационе каши, без особого энтузиазма. Лишь значительно позже, к середине XIX века картофель получает в сельском хозяйстве России широкое распространение и становится по-настоящему вторым хлебом. Клубни картофеля богаты не только крахмалом (его содержание в свежем картофеле около 17%) и витамином С, но также калием, фосфором, магнием и кальцием. Благодаря своей универсальности картофель используется практически во всех кухнях мира. Из него готовят супы, десерты, чипсы, запеканки, пудинги и другие блюда.

Большинство распространенных в настоящее время сортов картофеля имеют белый или желтый цвет мякоти. Однако в последние годы особый интерес вызывают редкие сорта картофеля с цвет-

ной мякотью (фиолетового, синего или красного цвета). В сельском хозяйстве востребованность того или иного сорта определяется рядом характеристик, такими как, например, урожайность, вкусовые качества, лежкость, адаптивность к температурным изменениям и составу почвы, устойчивость к болезням и вредителям. В настоящее время известно более 3 тысяч сортов картофеля. В государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации внесено около 400 сортов картофеля, из них около половины — отечественные сорта. Однако, 20 самых популярных в нашей стране сортов картофеля все еще являются сортами иностранной селекции [10].

Цель проекта «Разнообразие сортов картофеля в России», размещенного на платформе «Волонтер-натуралист» в сентябре 2023 года, является выявление разнообразия и особенностей распространения сортов картофеля на территории России, а также популярности различных сортов данной культуры среди населения для планирования дальнейшей селекционной работы. Проект курирует сотрудник ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха.

Волонтеры собирают и отправляют ученому — куратору проекта фотоматериалы и информацию для пополнения коллекции фотобанка различных сортов картофеля, выращиваемого на приусадебных участках, полях и доступных для приобретения в точках продажи.

Клубень картофеля должен быть очищен от грунта. Мыть картофель не нужно. Фотографируется клубень целиком и разрезанный на 2 половины. Если возможно разместить рядом линейку, то необходимо сфотографировать с лежащей рядом линейкой. Если картофель выращивается на приусадебном участке, то дополнительно можно сделать следующие фото: общий вид растения, цветок, плод (крупно и в разных ракурсах). Такие снимки дадут ученому полную картину о растении.

Методические рекомендации для школьников к данному проекту см. в Приложении 1.

Следует отметить, что кураторами проектов научного волонтерства разработаны методические рекомендации для волонтеров, в которых, помимо поставленных задач и методики сбора данных, присутствуют технические рекомендации по фотосъемке растений:

1) необходимо постараться сделать снимок растения в наибольшей степени реалистичным, четким, максимально правильно передающим все цвета и оттенки листьев, стебля, цветов;

2) в идеальном варианте фон при фотосъемке должен быть нейтральным, мягким, однотонным, матовым, так как использование яркого «цветного» или пестрого фона может привести к искажению цветности;

3) следует избегать попадания в кадр рук, посторонних предметов. При демонстрации размеров объекта съемки в кадре должна присутствовать масштабная линейка;

4) перед фотосъемкой растения его необходимо максимально очистить от мусора, пыли, удалить завядшие и поврежденные цветки и листья (мыть растение или его части не нужно);

5) возможно использование различных ручных и автоматических настроек фотокамеры (резкость, контраст, диафрагма, выдержка);

6) хорошие результаты при фотосъемке растений можно получить в пасмурный, облачный день, при рассеянном свете — яркого прямого солнечного освещения и применения встроенной фотовспышки следует избегать.

Данные рекомендации достаточно понятны и могут помочь волонтерам сделать более качественные снимки, а ученым — избежать большого количества «мусорных» фото.

3.3. Всероссийская акция

«Горит костер рябины красной...»

Одной из успешных форм по вовлечению широких слоев молодежи в волонтерскую деятельность являются различные массовые акции. Одной из таких акций стала проведенная с 3 сентября по

3 октября 2023 года Всероссийская акции «Горит костер рябины красной...».

Акция была поддержана Координационным советом по делам молодежи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию, Общероссийским общественно-государственным движением детей и молодежи «Движение первых», Университетом науки и технологий МИСИС.

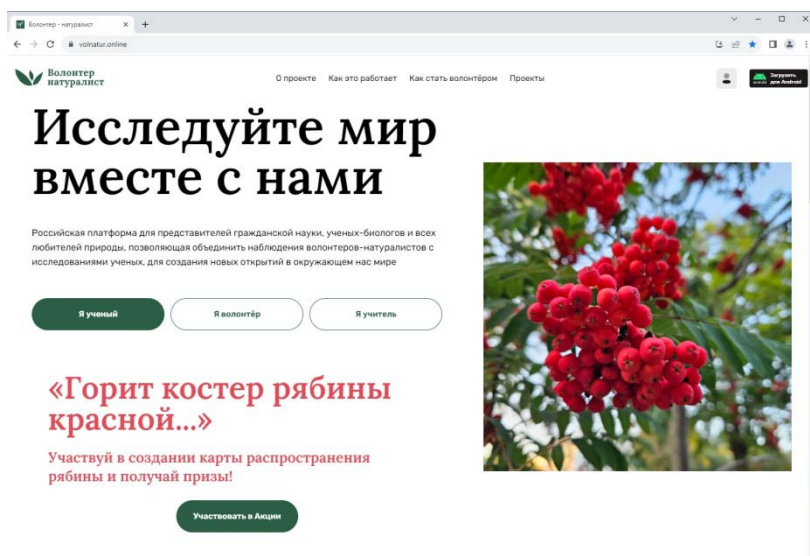


На открытии Всероссийской акции «Горит костер рябины красной...» в Университете МИСИС, 3 сентября 2023 г.

Акция стартовала с лекции научного руководителя проекта «Волонтер-натуралист» д.с.-х.н., профессора РАН Е. В. Журавлевой о рябине, в которой она рассказала участникам акции об этом удивительном растении, многообразии его сортов и видов, других представителях семейства Розоцветных, систематике растений, а также академиков И. В. Мичурине и Н. В. Цицине, занимавшихся отдаленной гибридизацией. Е. В. Журавлева пригласила школьников и студентов стать научными волонтерами и помочь в составлении карты распространения рябины в нашей стране, зарегистри-

ровавшись в качестве волонтера на сайте или в мобильном приложении Volnatur.

Данная акция дополнительно стимулировала и заинтересовывала будущих волонтеров участвовать в проекте «Мониторинг распространения растений рода Рябина (*Sorbus L.*) в любительском и профессиональном садоводстве и озеленении». Лекция была проведена в медицентре «Точка рождения инноваций» Университета науки и технологий МИСИС и транслировалась в режиме онлайн на официальной странице МИСИС ВКонтакте.



Сайт «Волонтер-натуралист»

В рамках проведения акции среди научных волонтеров, зарегистрировавшихся на платформе «Волонтер-натуралист» в проекте научного волонтерства «Мониторинг распространения растений рода Рябина (*Sorbus L.*) в любительском и профессиональном садоводстве и озеленении», был организован фотоконкурс «Фотографируем рябину», в котором помимо научных волонтеров, зарегистрировавшихся в период проведения акции в индивидуальном

порядке, приняли участие 59 классов школ (более 1 200 школьников). Участникам конкурса необходимо было найти и сфотографировать рябину, произрастающую в дикой природе или выращиваемую на приусадебных участках и в садах, отправить фотографии через мобильное приложение или сайт, при этом обязательно проставив геолокацию фотографируемого объекта, так как данные, полученные в результате акции, легли в основу составления карты распространения рябины в нашей стране.

Школьники могли участвовать в акции «Горит костер рябины красной...» индивидуально или в составе класса под руководством классного руководителя или учителя биологии. Все волонтеры, направившие фотографии рябины получили дипломы участников акции, а самые активные — ценные призы от организаторов: поездки по маршрутам научно-популярного туризма, экскурсии и памятные подарки. Примеры материалов, присланных волонтерами, см. в Приложении 2.

За время проведения акции «Горит костер рябины красной...» были зарегистрированы волонтеры из 67 субъектов Российской Федерации; участниками было направлено 3 844 фотоснимка рябины; видеозапись лекции Е. В. Журавлевой на официальной странице Университета МИСИС ВКонтакте набрала 34 тысячи просмотров [8].

Мероприятия открытия акции «Горит костер рябины красной...» продолжились 3 сентября и в Главном ботаническом саду им. Н. В. Цицина Российской академии наук. В актовом зале ГБС РАН выступил заместитель директора, к. б. н. С. А. Сенатор, являющийся куратором одного из проектов научного волонтерства, размещенного на платформе «Волонтер-натуралист» — «Осенние декоративные травянистые растения культурной флоры». Он рассказал об истории Главного ботанического сада и его основателе академике Н. В. Цичине. Е. В. Журавлева провела экскурсию по территории ГБС РАН, познакомив участников акции с коллекцией рябин, находящейся в дендрарии сада — одной из экспозиций ГБС

РАН, занимающей участок 75 гектаров. Работа над созданием дендрария началась практически сразу после закладки сада, в 1949 году. В настоящее время коллекция дендрария насчитывает свыше 1 000 таксонов древесных растений, в том числе и рябин, привезенных из различных регионов России и стран ближнего и дальнего зарубежья [12].

В период проведения Всероссийской акции «Горит костер рябины красной...» информация о ней и проходившем в рамках акции фотоконкурсе неоднократно размещалась в различных телеграм-каналах школ, общероссийских молодежных движений и сайтах партнеров проекта «Волонтер-натуралист».

Результатом данной акции стал новый материал по локализации растений рода Рябина в разных частях нашей страны, в том числе малораспространенных видов и составление карты распространения этого вида (см. рис. 5).

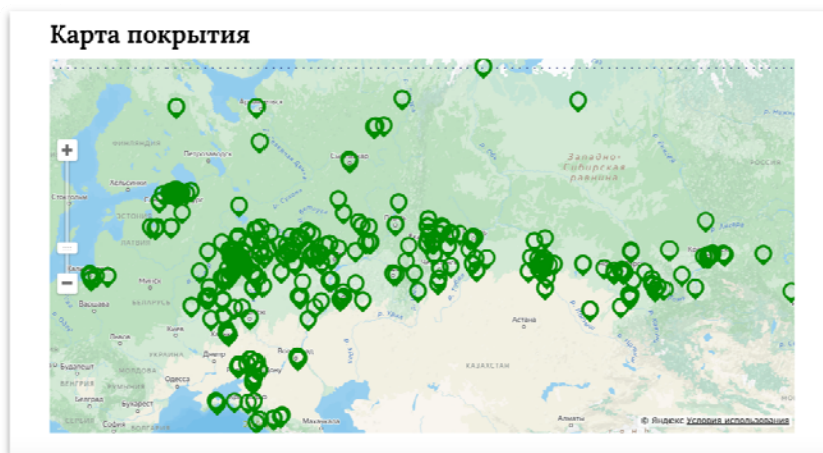


Рис 5. Фрагмент карты распространения рода Рябина на территории Российской Федерации, составленной с помощью волонтеров-натуралистов

3.4. Результаты и выводы по итогам работы за год

Проект научного волонтерства, начавшийся в 2022 году, призван дополнительно способствовать вовлеченности молодежи в научные исследования, в том числе, связанные с миром растений, а также усилению интереса детей и подростков к познанию окружающего мира, что расширит их кругозор и может способствовать дальнейшей профориентации. Проведение мероприятий научного волонтерства возможно с использованием различных инструментов, в том числе информационных и цифровых систем для сбора, первичной обработки и передачи данных от волонтеров ученым.

Мотивами для участия волонтеров в помощи ученым могут являться, например, для школьников — саморазвитие, самообразование, последующая профориентация, для студентов — возможность аккумулирования собранной информации на единой платформе, а также практическая помощь со стороны ученых, руководителей проектов при подготовке курсовых или дипломных работ, научных статей и других материалов. Таким образом, проект «Волонтер-натуралист» не только призван помочь школьникам и студентам в развитии их увлечения наукой, пробуждению интереса к познанию окружающего мира, его многообразию, но в дальнейшем может способствовать и их становлению уже в качестве исследователей (см. рис. 6).

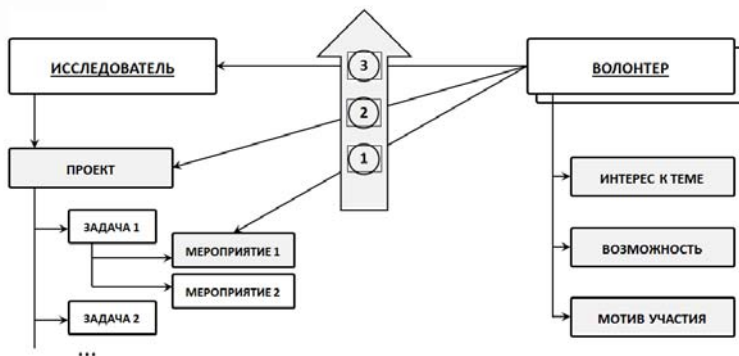


Рис. 6. Становление волонтера в качестве исследователя [2]

В целях вовлечения школьников в исследовательские проекты, популяризации научного волонтерства, поиска новых участников, расширения целевой аудитории и территориального охвата проекта, с учителями и школьниками были проведены занятия, в ходе которых участники прослушивали различные тематические лекции по агро- и бионаправлениям, знакомились с возможностями исследований окружающего мира, современными трендами агро-биологии, профессиями ученого и селекционера, выдающимися исследователями прошлого, внесшими значительный вклад в сельскохозяйственную науку страны. Практическая часть занятий посвящалась основам помологии, микроскопии и другим познавательным дисциплинам. Учителям и школьникам рассказывалось о научном волонтерстве как об одной из возможностей практической помощи ученым со стороны людей, не имеющих отношения к науке, а также о платформе «Волонтер-натуралист» как об одном из инструментов научного волонтерства. В ходе проведения занятий школьники выбирали объекты исследования (на примере наиболее доступных — яблок, перца и других распространенных в России культур, а также комнатных растений), регистрировались на платформе «Волонтер-натуралист» в качестве волонтеров, участвовали в мастер-классах по помологии, фотографировали объекты исследований, подписывали их в комментариях и загружали на платформу. По окончании занятий школьникам предлагалось самостоятельно продолжить участие в проектах, направляя ученым с помощью приложения «Волонтер-натуралист» и сайта проекта фотоизображения и информацию об объектах исследований.

В целях продвижения проекта на сайте ИПУ РАН создан раздел «Научное волонтерство», знакомящий посетителей сайта как с инициативой Десятилетия науки и технологий, так и с проектом по вовлечению молодежи школьного возраста в исследовательские проекты по агро- и бионаправлениям [29]. На сайте ИПУ РАН были размещены логотипы (гиперссылки) платформы «Волонтер-натуралист» и Фонда содействия инновациям, последовательность

действий для школьников «Как стать научным волонтером: 5 шагов». Раздел «События и новости проекта» содержит текстовую информацию, фото и видео прошедших мероприятий научного волонтерства, связанных с проектом, а также анонсы предстоящих мероприятий. На отдельной странице сайта перечислены партнеры проекта и размещены гиперссылки на их страницы в сети Интернет.

Кроме того, с целью продвижения и популяризации проекта, расширения аудитории его участников, проекты научного волонтерства были размещены на крупнейшей интернет-платформе волонтерского движения «Добро.ру» и платформе российских ученых Science-ID [16; 5].

Таким образом в период реализации проекта «Волонтер-натуралист» с ноября 2022 г. по ноябрь 2023 г. была организована и проведена серия мероприятий по вовлечению молодежи школьного возраста в исследовательские научные проекты в области агро- и бионаправлений с целью ранней профориентации. Данные мероприятия включали в себя проведение лекций, семинаров, мастер-классов, экскурсий, круглых столов и конференций в различных регионах России. Всего было проведено более ста занятий в онлайн- и офлайн-формате с использованием платформы «Волонтер-натуралист», что позволило познакомить с научным волонтерством и вовлечь в него более 5 тысяч школьников нашей страны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научное волонтерство как социальное явление начинает свое формирование через интеграцию гражданской науки, ученых, преподавателей и входит в среду школьников как органичное продолжение массы инициатив по профориентации и сбору материала. Особое значение оно имеет в сфере агро- и бионаправлений, где массив данных, связанных с живыми объектами в разных регионах страны и мира, представляет большую ценность и именно научное волонтерство может стать хорошим инструментом решения таких задач. Накопленный и обобщенный в данной работе опыт позволит продолжить системную работу с молодежью по привлечению ее в науку, станет еще одним стимулом развития самой науки и расширения возможностей ее использования в более широких слоях общества.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ**

ПРОЕКТ
«Мониторинг распространения растений
рода Рябина (Sorbus L.) в любительском
и профессиональном садоводстве и озеленении»

Цель проекта: провести мониторинг распространения рябины на различных территориях России, возродить интерес и популяризировать рябину как удивительную и неприхотливую культуру с целью ее использования в садоводстве среди любителей и профессионалов.

Твоя роль: собрать и отправить ученому — куратору проекта фотоматериалы и информацию о произрастании рябины в дикой природе, а также выращиваемой на приусадебных участках и в садах.

Методические рекомендации для школьников

Знаешь ли ты, что рябина — это не только декоративное растение с красивыми яркими плодами, но и садовое растение, обладающее массой полезных свойств для человека? Какие полезные вещества содержат плоды рябины? Можно ли готовить из рябины варенья и компоты? Кто из русских ученых выводил новые сорта рябины и развивал эту культуру? Сколько видов и сортов рябины существует в настоящее время?

На все эти и многие другие вопросы ты сможешь получить ответы, если станешь научным волонтером и присоединишься к проекту «Мониторинг распространения растений рода Рябина (Sorbus L.) в любительском и профессиональном садоводстве и озеленении».

Как присоединиться к проекту? Сделай несколько простых шагов:

- скачай на свой андроид–смартфон приложение Volnatur <https://volnatur.online/>;
- зарегистрируйся — «Я волонтер»;

- найди проект «Мониторинг распространения растений рода Рябина (*Sorbus L.*) в любительском и профессиональном садоводстве и озеленении»;
- нажми кнопку «Участвовать в проекте»;
- ты готов к началу работы!

Поздравляем! Теперь ты имеешь доступ ко всем материалам проекта! Свое изучение ты можешь начать с увлекательной истории о рябине, которую найдешь в описании проекта.

Теперь, когда у тебя уже не возникает вопросов «Чем полезна рябина?», и, когда ты уже знаешь, какими целебными свойствами обладают ее плоды — наверняка, тебе захочется познакомиться с ней поближе, изучить ее, рассмотреть, и поделиться своими наблюдениями с учеными — смело приступай к практике.

Совершая простые шаги и пополняя уникальную коллекцию данных по мониторингу распространения рябины на территории нашей страны, ты можешь помочь ученым в возрождении интереса к этой культуре с целью ее дальнейшего широкого использования в садоводстве.

Как участвовать в проекте? Легко! Для этого тебе понадобится простой набор инструментов:

- смартфон с выходом в интернет;
- хорошее освещение;
- и, конечно, сама рябина!

Самый сложный вопрос: **где взять рябину?** Ответ — самый простой! Это может быть рябина:

- произрастающая в дикой природе;
- выращиваемая на приусадебных участках, садах или парках.

Что делаем? Делаем фото и описание! **Как?**

- растение целиком;
- фотография листа.
- если рябина цветет или плодоносит, то цветки и плоды тоже нужны — сфотографируй и их. Такие снимки дадут ученому полную картину о растении!

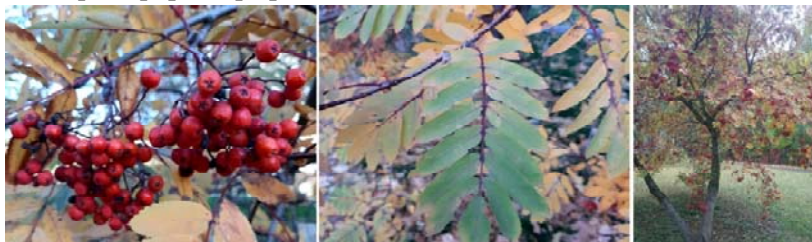
В описании пригодится все, что ты знаешь:

- наименование населенного пункта;
- место произрастания (сад, городская среда, парк и т. д.);
- примерная высота;
- особенности освещения;
- какая почва;
- если известно, то вид и сорт фотографируемой рябины;
- и любые другие сведения, которые тебе кажутся важными.

Сделав фотографии и описание, нажми **«Установить текущую локацию»**. Это позволит понять, где сделан снимок, и таким образом отметить ареал распространения растения на карте.

Проверь, все ли в порядке: фотографии, описание, геолокация. Все отлично? Тогда жми кнопку **«Отправить»!**

Пример фотографий и описания:



Описание: рябина произрастает в групповой посадке рядом с фонтаном в парковой зоне на открытой территории. Наблюдается массовое плодоношение. Отмечается большое количество птиц.

Результат: твои фото и описание рябины пополняют коллекцию фотобанка ученых, позволят им провести мониторинг распространения рябины на различных территориях Российской Федерации.

Эта информация окажет огромную помощь ученым в возрождении интереса к рябине со стороны садоводов, с целью ее дальнейшего использования в садоводстве среди любителей и профессионалов как неприхотливой и разнообразной культуры.

ПРОЕКТ «Ареал распространения растения Актинидия»

Цель проекта: изучить ареал распространения растения Актинидия в Дальневосточном регионе Российской Федерации, а также в любительском садоводстве других регионов страны; способствовать развитию интереса к культуре актинидия как полезной и ценной с точки зрения здорового питания, расширению возделывания данной культуры и популяризации ее среди населения.

Твоя роль: собрать и отправить ученому — куратору проекта фотоматериалы и информацию об ареале распространения растения Актинидия в Дальневосточном регионе Российской Федерации, а также в любительском садоводстве других регионов страны.

Методические рекомендации для школьников

Знаешь ли ты, что хорошо всем известные плоды киви — это плоды культурного сорта актинидии? Откуда родом актинидия и где она растет в дикой природе? И что благодаря выдающемуся русскому селекционеру И. В. Мичурину выращивать актинидию можно даже на даче в средней полосе России?

На все эти и многие другие вопросы ты сможешь получить ответы, если станешь научным волонтером и присоединишься к проекту «Ареал распространения растения Актинидия».

Как присоединиться к проекту? Сделай несколько простых шагов:

- скачай на свой андроид-смартфон приложение Volnatur <https://volnatur.online/>;
- зарегистрируйся — «Я волонтер»;
- найди проект «Ареал распространения растения Актинидия»;
- нажми кнопку «Участвовать в проекте»;
- ты готов к началу работы!

Поздравляем! Теперь ты имеешь доступ ко всем материалам проекта! Свое изучение ты можешь начать с увлекательной истории об актинидии, которую найдешь в описании проекта.

Теперь, когда у тебя уже не возникает вопросов «Что же такое актинидия и где она растет?» — наверняка, тебе захочется познакомиться с ней поближе, изучить ее, рассмотреть, и поделиться своими наблюдениями с учеными — смело приступай к практике.

Совершая простые шаги и пополняя уникальную коллекцию данных по актинидии, ты можешь помочь ученым в выявлении ареала распространения растения Актинидия и популяризации этой культуры как полезной и ценной с точки зрения здорового питания.

Как участвовать в проекте? Легко! Для этого тебе понадобится простой набор инструментов:

- смартфон с выходом в интернет;
- линейка;
- белый лист бумаги;
- хорошее освещение;
- и, конечно, само растение Актинидия!

Самый сложный вопрос: **где взять актинидию?** Ответ — самый простой! Это растение необходимо найти в дикой природе или в саду.

Что делаем? Делаем фото и описание! **Как?**

- растение целиком;
- лист;
- цветок / плод;
- стебель.

В описании пригодится все, что ты знаешь:

- место произрастания;
- условия произрастания (освещенность, почва и т. п.).

Сделав фотографии и описание, нажми «**Установить текущую локацию**». Это позволит понять, где сделан снимок, и таким образом отметить ареал распространения растения на карте.

Проверь, все ли в порядке: фотографии, описание, геолокация. Все отлично? Тогда жми кнопку «**Отправить**»!

Примеры фотографии и описания:



Описание: актинидия обнаружена в пригороде населенного пункта около строения на солнечной стороне, высота растения около 1 м, в фазе плодоношения. Почва типичная, переувлажненная.

Результат: твои фото и описание актинидии пополнят коллекцию фотобанка ученых, позволят им изучить ареал распространения этого растения.

Эта информация окажет огромную помощь ученым в развитии интереса к культуре актинидия как полезной и ценной с точки зрения здорового питания, расширении возделывания данной культуры и популяризации ее среди населения.

Проект «Русские яблоки»

Цель проекта: собрать с помощью школьников — научных волонтеров информацию и фотоизображения плодов различных сортов яблони. Полученный материал окажет помощь ученым-селекционерам при анализе полиморфизма и фенологии данной культуры, связей с климатическими особенностями различных регионов страны и будет использован в работе при выведении новых сортов.

Твоя роль: собрать и отправить ученому-куратору проекта фотоматериалы и информацию о плодах различных сортов яблони, отражающие разнообразие и особенности распространения сортов яблони на территории России.

Методические рекомендации для школьников

«Летние, осенние, зимние, зеленые, желтые, красные...» — и это все про яблоки! Сколько сортов яблок ты можешь назвать? А сколько сортов существует в мире? Знаешь ли ты, что плоды яблони могут быть совсем небольшие — величиной с горошину, или, наоборот, быть достаточно крупными и достигать 15 см в диаметре?

На все эти и многие другие вопросы ты сможешь получить ответы, если станешь научным волонтером и присоединишься к проекту «Русские яблоки».

Как присоединиться к проекту? Сделай несколько простых шагов:

- скачай на свой андроид–смартфон приложение Volnatur <https://volnatur.online/>;
- зарегистрируйся — «Я волонтер»;
- найди проект «Русские яблоки»;
- нажми кнопку «Участвовать в проекте»;
- ты готов к началу работы!

Поздравляем! Теперь ты имеешь доступ ко всем материалам проекта! Свое изучение ты можешь начать с увлекательной истории о яблоках, которую найдешь в [описании проекта](#).

Теперь, когда у тебя уже не возникает вопросов «Какие бывают яблоки?», и, когда ты уже знаешь, какими совершенно не-

обычными по размерам они могут быть — наверняка, тебе захочется познакомиться с ними поближе, изучить их, рассмотреть, и поделиться своими наблюдениями с учеными — смело приступай к практике.

Совершая простые шаги и пополняя уникальную коллекцию данных по яблокам, ты можешь помочь ученым в создании новых сортов!

Как участвовать в проекте? Легко! Для этого тебе понадобится простой набор инструментов:

- смартфон с выходом в интернет;
- линейка;
- белый лист бумаги;
- хорошее освещение;
- и, конечно, сами яблоки!

Самый сложный вопрос: **где взять яблоки?** Ответ — самый простой! Это могут быть яблоки:

- из магазина;
- купленные на рынке;
- из школьного или бабушкиного сада;
- яблоки, которыми угостили.

Что делаем? Делаем фото и описание! Для этого потребуются два яблока одного сорта. **Как?**

- на белом фоне с лежащей рядом линейкой;
- плод целиком;
- плод, разрезанный пополам.

В описании пригодится все, что ты знаешь:

- откуда плод (место произрастания);
- где взяли (купили, угостили, сорвали дикий, вырастили в саду и т. д.);
- известно ли название сорта
- и любые другие сведения, которые тебе кажутся важными.

Сделав фотографии и описание, нажми **«Установить текущую локацию»**. Это позволит понять, где сделан снимок.

Проверь, все ли в порядке: фотографии, описание, геолокация. Все отлично? Тогда жми кнопку «Отправить»!

Примеры фотографий и описания:



Описание: яблоки сорта Богатырь. Собраны в начале октября в личном подсобном хозяйстве (Лебединский район Липецкой области).



Описание: яблоки сорта Симиренко. Плоды вышесредней величины. Собраны в конце сентября на приусадебном участке в Ростовской области.

Результат: твои фото и описание яблок пополнят коллекцию фотобанка ученых, помогут уточнить информацию о распространении сортов яблони на территории России, ассортименте сортов яблони в частных садах. Собранный фотоматериал поможет при анализе полиморфизма и фенологии растений, их связи с климатическими особенностями различных регионов страны.

Эта информация окажет огромную помощь ученым-селекционерам при выведении новых сортов!

ПРОЕКТ «Осенние декоративные травянистые растения культурной флоры»

Цель проекта: изучение распространения осенних декоративных травянистых растений культурной флоры различных регионов России, анализ фенологических фаз растений и влияния на них климатических особенностей различных регионов страны с целью дальнейшего использования в работе при выведении новых сортов.

Твоя роль: собрать и отправить ученому — куратору проекта фотоматериалы и информацию о распространении декоративных травянистых осенних растений культурной флоры различных регионов России.

Методические рекомендации для школьников

Какие цветы входят в букет, который ты обычно даришь учителям 1 сентября? Знаешь ли ты, что некоторые цветы распускаются именно осенью и цветут до самых заморозков? Какие это цветы и где обычно они растут?

На все эти и многие другие вопросы ты сможешь получить ответы, если станешь научным волонтером и присоединишься к проекту «Осенние декоративные травянистые растения культурной флоры».

Как присоединиться к проекту? Сделай несколько простых шагов:

- скачай на свой андроид–смартфон приложение Volnatur <https://volnatur.online/>;
- зарегистрируйся — «Я волонтер»;
- найди проект «Осенние декоративные травянистые растения культурной флоры»;
- нажми кнопку «Участвовать в проекте»;
- ты готов к началу работы!

Поздравляем! Теперь ты имеешь доступ ко всем материалам проекта! Свое изучение ты можешь начать с увлекательной истории

об осенних декоративных травянистых растениях культурной флоры, которую найдешь в описании проекта.

Теперь, когда у тебя уже не возникает вопросов «Какие цветы цветут осенью на даче или на клумбе около твоего дома?», и, когда ты уже знаешь, что осень — это пора цветения многих очень красивых декоративных растений — наверняка, тебе захочется познакомиться с ними поближе, изучить их, рассмотреть, и поделиться своими наблюдениями с учеными — смело приступай к практике.

Совершая простые шаги и пополняя уникальную коллекцию данных по осенним декоративным травянистым растениям культурной флоры, ты можешь помочь ученым изучить их распространение на территории нашей страны, а также проанализировать фенологические фазы таких растений с учетом влияния на них климатических особенностей различных регионов страны!

Как участвовать в проекте? Легко! Для этого тебе понадобится простой набор инструментов:

- смартфон с выходом в интернет;
- хорошее освещение;
- и, конечно, сами осенние декоративные растения!

Самый сложный вопрос: **где взять растения?** Ответ — самый простой! Это могут быть растения, выращиваемые:

- в садах;
- на приусадебных участках;
- во дворах и палисадниках;
- на клумбах;
- со школьного или любого другого огорода;

Что делаем? Делаем фото и описание! **Как?**

- общий вид растения;
- цветок (соцветие) крупным планом;
- лист и стебель тоже нужны. Такие снимки дадут ученому полную картину о растении!

В описании пригодится все, что ты знаешь:

- характер произрастания (массово или единично встречается, как часто встречается);
- известно ли название вида или сорта;
- примерные размеры;
- запах;
- и любые другие сведения, которые тебе кажутся важными.

Сделав фотографии и описание, нажми «**Установить текущую локацию**». Это позволит понять, где сделан снимок.

Проверь, все ли в порядке: фотографии, описание, геолокация. Все отлично? Тогда жми кнопку «**Отправить!**»!

Пример фотографий и описания:



Описание: георгины выращиваются на клумбе в палисаднике многоквартирного дома на солнечной стороне в композиции с хостой. Высота растений около 1 м. Наблюдается обильное цветение и начало образования семян. Почва культивированная, высокоплодородный чернозем.

Результат: твои фото и описание осенних декоративных травянистых растений культурной флоры пополнят коллекцию фотоизображений, позволят ученым изучить их распространение, а также проанализировать фенологические фазы растений и влияние на них климатических особенностей различных регионов страны.

Эта информация окажет огромную помощь ученым-селекционерам при выведении новых сортов осенних декоративных травянистых растений культурной флоры!

ПРОЕКТ

«Фитосанитарное картирование и мониторинг важнейших насекомых-инвайдеров декоративных культур на Южном берегу Крыма и юге России»

Цель проекта: составление фитосанитарной карты распространения важнейших инвазивных видов насекомых в парковых и урбанистических ценозах Южного берега Крыма и юга России, а также изучении круга кормовых растений и определении степени вредоносности насекомых-инвайдеров.

Твоя роль: собрать и отправить ученому — куратору проекта фотоизображения и информацию о распространении определенных инвазивных видов вредителей декоративных культур на Южном берегу Крыма и юге России.

Методические рекомендации для школьников

Знаешь ли ты, чем опасны инвазионные чужеродные виды насекомых для парковых и лесных культур? И как они попадают на новые территории, где никогда раньше не встречались? Для чего ученые проводят фитосанитарное картирование?

На все эти и многие другие вопросы ты сможешь получить ответы, если станешь научным волонтером и присоединишься к проекту «Фитосанитарное картирование и мониторинг важнейших насекомых-инвайдеров декоративных культур на Южном берегу Крыма и юге России».

Как присоединиться к проекту? Сделай несколько простых шагов:

- скачай на свой андроид–смартфон приложение Volnatur <https://volnatur.online/>;
- зарегистрируйся — «Я волонтер»;

- найди проект «Фитосанитарное картирование и мониторинг важнейших насекомых–инвайдеров декоративных культур на Южном берегу Крыма и юге России»;
- нажми кнопку «Участвовать в проекте»;
- ты готов к началу работы!

Поздравляем! Теперь ты имеешь доступ ко всем материалам проекта! Свое изучение ты можешь начать с увлекательной истории об важнейших насекомых-инвайдерах декоративных культур Южного берега Крыма и юга России, которую найдешь в описании проекта.

Теперь, когда у тебя уже не возникает вопросов «Что такое фитосанитарное картирование и для чего оно нужно ученым?» — наверняка, тебе захочется найти инвазивных насекомых на Южном берегу Крыма и Юге России, изучить их, рассмотреть, и поделиться своими наблюдениями с учеными — смело приступай к практике.

Совершая простые шаги и пополняя уникальную коллекцию фотоматериалов определенных видов вредителей декоративных культур, ты можешь помочь ученым в составлении фитосанитарной карты их распространения на Южном берегу Крыма и юге России!

Как участвовать в проекте? Легко! Для этого тебе понадобится простой набор инструментов:

- смартфон с выходом в интернет;
- и, конечно, сами обнаруженные насекомые–вредители!

Самый главный вопрос: **информация по каким насекомым-вредителям интересуется ученых?** Это должны быть следующие инвазивные насекомые:

Каштановая минирующая моль или охридский минер (*Cameraria ohridella* Deschka&Dimic). Отряд Чешуекрылые Lepidoptera. Семейство Моли-пестрянки Gracillarioidea;

Австралийский желобчатый червец (*Icerya purchasi* Mask.). Отряд Полужесткокрылые Hemiptera. Семейство Гигантские червцы Margarodidae;

Самшитовая огневка (*Cydalima perspectalis* Walker) (Отряд чешуекрылые Lepidoptera. Семейство огневки — травянки Crambidae);

Японская восковая ложнощитовка (*Ceroplastes japonicus* Green). Отряд Полужесткокрылые Hemiptera. Семейство Псевдококциды Pseudococcidae;

Пальмовый мотылек (*Paysandisia archon* Burmeister). Отряд Чешуекрылые Lepidoptera. Семейство Кастинии Castniidae;

Коричнево-мраморный клоп (*Halyomorpha halys* Stal.). Отряд Hemiptera. Семейство Pentatomidae;

Розмариновый листоед (*Chrysolina americana* L.). Отряд жесткокрылые или жуки Coleoptera. Семейство листоеды Chrysomelidae.

Что делаем? Делаем фото и описание! Как?

- непосредственно в месте обнаружения насекомого;
- если насекомое обнаружено на растении, то необходимо сфотографировать и растение (это важно, так как растение может являться кормовой базой для обнаруженного насекомого).

В описании пригодится все, что ты знаешь:

- название насекомого, его примерные размеры;
- наименование населенного пункта;
- сад, городская среда, парк;
- название растения, на котором обнаружено насекомое (если известно).

Сделав фотографии и описание, нажми **«Установить текущую локацию»**. Это позволит понять, где сделан снимок. Это важно: только в этом случае ученые смогут нанести на карту место обнаружения насекомого-вредителя!

Проверь, все ли в порядке: фотографии, описание, геолокация. Все отлично? Тогда жми кнопку «**Отправить!**»!

Результат: твои фото и описание инвазивных насекомых и их кормовой базы пополнят коллекцию фотоматериалов ученых, позволят им изучить распространение важнейших инвазивных видов в парковых и урбанистических ценозах Южного берега Крыма и юга России, а также изучить круг кормовых растений и определить степень вредоносности насекомых-инвайдеров.

Эта информация окажет огромную помощь ученым в составлении фитосанитарной карты распространения насекомых-вредителей на Южном берегу Крыма и юге России!

ПРОЕКТ
«Палитра форм, окрасок и вкуса
перца рода *Capsicum spp.*»

Цель проекта: собрать с помощью школьников — научных волонтеров коллекцию фотоизображений и информацию, отражающую многообразие видов и форм перца, которые помогут ученым выявить наиболее распространенные и популярные виды и сорта перца, и будут использованы в работе при выведении новых сортов.

Твоя роль: собрать и отправить ученому — куратору проекта фотоматериалы и информацию для пополнения коллекции фотобанка различных видов и сортов перца!

Методические рекомендации для школьников

А разве перец бывает не только красный и кругло-квадратный?.. Где он растет? Какой формы и цвета он бывает? Где впервые начали его выращивать? И как он попал в нашу страну? Сколько разновидностей перца насчитывается сегодня?

На все эти и многие другие вопросы ты сможешь получить ответы, если станешь научным волонтером и присоединишься к проекту «Палитра форм, окрасок и вкуса перца рода *Capsicum spp.*».

Как присоединиться к проекту? Сделай несколько простых шагов:

- скачай на свой андроид–смартфон приложение Volnatur <https://volnatur.online/>;
- зарегистрируйся — «Я волонтер»;
- найди проект «Палитра форм, окрасок и вкуса перца рода *Capsicum spp.*»;
- нажми кнопку «Участвовать в проекте»;
- ты готов к началу работы!

Поздравляем! Теперь ты имеешь доступ ко всем материалам проекта! Свое изучение ты можешь начать с увлекательной истории о перце, которую найдешь в описании проекта.

Теперь, когда у тебя уже не возникает вопросов «А что же такое перец?», и, когда ты уже знаешь, каким необычным он может быть — наверняка, тебе захочется познакомиться с ним поближе, изучить его, рассмотреть, и поделиться своими наблюдениями с учеными — смело приступай к практике.

Совершая простые шаги и пополняя уникальную коллекцию данных по перцам, ты можешь помочь ученым в создании новых сортов этих удивительных растений!

Как участвовать в проекте? Легко! Для этого тебе понадобится простой набор инструментов:

- смартфон с выходом в интернет;
- линейка;
- белый лист бумаги;
- хорошее освещение;
- и, конечно, сам перец!

Самый сложный вопрос: **где взять перец?** Ответ — самый простой! Это может быть перец:

- из магазина;
- купленный на овощном рынке;
- со школьного или бабушкиного огорода;
- из школьной или бабушкиной теплицы;
- выращенный дома или в классе на подоконнике;
- декоративный перец;
- перец, которым угостили;
- перец, который встретился в поездке.

Что делаем? Делаем фото и описание! **Как?**

- на белом фоне;
- с лежащей рядом линейкой;
- плод целиком;

- плод, разрезанный пополам.
- если перец с грядки, то листья, цветки, плоды тоже нужны — сфотографируй и их. Такие снимки дадут ученому полную картину о растении!

В описании пригодится все, что ты знаешь:

- откуда плод (страна происхождения);
- где взяли (купили, угостили, сорвали дикий, вырастили и т. д.);
- известно ли название сорта / семейства и т. д.;
- размер, цвет, запах, вкус, сочность;
- наличие листьев, цветов (их размеры);
- в какой почве рос, как часто поливали, использовали ли удобрения;
- какая освещенность;
- и любые другие сведения, которые тебе кажутся важными.

Сделав фотографии и описание, нажми **«Установить текущую локацию»**. Это позволит понять, где сделан снимок.

Проверь, все ли в порядке: фотографии, описание, геолокация. Все отлично? Тогда жми кнопку **«Отправить»!**

Примеры фотографий и описания:



Описание: перец сладкий. Сорт Ласточка. Страна происхождения: Россия. Выращен в открытом грунте на приусадебном участке в пос. Донской Ростовской области.

Результат: твои фото и описание перца пополнят коллекцию фотобанка ученых, позволят им изучить многообразие видов и форм, а также выявить наиболее распространенные и популярные виды и сорта перца!

Эта информация окажет огромную помощь ученым-селекционерам при выведении новых сортов этого удивительного растения!

ПРОЕКТ «Комнатные растения и не только»

Цель проекта: изучение многообразия выращиваемых любителями природы комнатных растений, возможностей их цветения в жилых и нежилых помещениях; выявление наиболее распространенных (популярных) и перспективных видов и сортов; используемые приемы фитодизайна жилых и офисных пространств; определение тенденций развития современного комнатного цветоводства.

Твоя роль: собрать и отправить ученому — куратору проекта фотографии и описания комнатных растений, выращиваемых в жилых и нежилых помещениях, а также современных приемов фитодизайна жилых и офисных пространств.

Методические рекомендации для школьников

Комнатные растения — большие и маленькие, цветущие и плодоносящие — какие они бывают? Есть ли у тебя или у твоих друзей дома комнатные растения? Как они называются? В чем их польза? Когда люди начали выращивать комнатные растения?

На все эти и многие другие вопросы ты сможешь получить ответы, если станешь научным волонтером и присоединишься к проекту «Комнатные растения и не только».

Как присоединиться к проекту? Сделай несколько простых шагов:

- скачай на свой андроид–смартфон приложение Volnatur <https://volnatur.online/>;
- зарегистрируйся — «Я волонтер»;
- найди проект «Комнатные растения и не только»;
- нажми кнопку «Участвовать в проекте»;
- ты готов к началу работы!

Поздравляем! Теперь ты имеешь доступ ко всем материалам проекта! Свое изучение ты можешь начать с увлекательной истории о комнатных растениях, которую найдешь в описании проекта.

Теперь, когда у тебя уже не возникает вопросов «Какие бывают комнатные растения и для чего их выращивают дома?», и, когда ты уже знаешь, какими необычными разными они бывают — наверняка, тебе захочется познакомиться с ними поближе, изучить их, рассмотреть, и поделиться своими наблюдениями с учеными — смело приступай к практике.

Совершая простые шаги и пополняя коллекцию данных по комнатным растениям, выращиваемым в жилых и нежилых помещениях, ты можешь помочь ученым в изучении тенденций развития современного комнатного цветоводства!

Как участвовать в проекте? Легко! Для этого тебе понадобится простой набор инструментов:

- смартфон с выходом в интернет;
- линейка;
- белый лист бумаги;
- хорошее освещение;
- и, конечно, сами комнатные растения!

Самый сложный вопрос: **где взять комнатные растения?**

Ответ — самый простой! Это могут быть комнатные растения:

- растущие в горшках на твоём подоконнике или в классе;
- увиденные в офисе или в цветочном магазине;
- растущие дома у твоих друзей или родственников.

Что делаем? Делаем фото и описание! **Как?**

- на нейтральном фоне;
- с лежащей рядом линейкой;
- растение в горшке целиком;

- отдельно можешь сфотографировать листья, бутоны, цветы и даже плоды, если растение плодоносит. Все эти снимки дадут ученому полную картину о растении!

В описании пригодится все, что ты знаешь:

- известно ли название растения;
- где взяли (купили в цветочном магазине, вырастили самостоятельно из косточки или саженца и т. д.);
- высота растения, длина листьев, цветов (их размеры);
- в какие месяцы цветет;
- запах, если есть;
- температурный режим;
- в какой почве выращивают;
- какая освещенность;
- как часто поливают;
- используют ли удобрения или другие меры стимулирования роста.

Сделав фотографии и описание, нажми **«Установить текущую локацию»**. Это позволит понять, где сделан снимок.

Проверь, все ли в порядке: фотографии, описание, геолокация. Все отлично? Тогда жми кнопку **«Отправить»!**

Пример фотографий и описания:



Описание: инжир, выращивается в офисном помещении на теневой стороне. Высота около 60 см. В условиях выращивания не

цветет, плодов не формирует, листья на зиму не сбрасывает. Полив умеренный, 1–2 раза в неделю. Пересаживается раз в 2 года.

Результат: твои фото и описание комнатных растений пополнят коллекцию фотобанка ученых, помогут изучить многообразие выращиваемых любителями природы растений, возможности их цветения в жилых и нежилых помещениях.

Эта информация окажет огромную помощь ученым. Ее последующая обработка и систематизация позволят выявить наиболее распространенные (популярные) и перспективные виды и сорта комнатных растений, а также увидеть используемые приемы фитодизайна жилых и офисных пространств, определить тенденции развития современного комнатного цветоводства.

ПРОЕКТ «Томаты без ГМО»

Цель проекта: собрать с помощью школьников — научных волонтеров коллекцию фотоматериалов и информацию о многообразии сортов и форм томатов, которые помогут ученым выявить наиболее распространенные (популярные) сорта и виды, и будут использованы в работе при выведении новых сортов.

Твоя роль: собрать и отправить ученому — куратору проекта фотоматериалы и информацию для пополнения коллекции фотобанка различных сортов и форм томатов.

Методические рекомендации для школьников

Это растение можно встретить на грядках, в теплицах и парниках и даже в доме на балконе или подоконнике! Обычно его плод красный или розовый, но вполне может быть желтым, оранжевым и даже белым. Бычье сердце, Черный шоколад, Медовая капля... — такие необычные названия имеют сорта всем нам известного томата (помидора).

Знаешь ли ты, что плод томата — это сочная многогнездная ягода? Какой формы и размера он бывает? Сколько сортов томатов насчитывается сегодня?

На все эти и многие другие вопросы ты сможешь получить ответы, если станешь научным волонтером и присоединишься к проекту «Томаты без ГМО».

Как присоединиться к проекту? Сделай несколько простых шагов:

- скачай на свой андроид–смартфон приложение Volnatur <https://volnatur.online/>;
- зарегистрируйся — «Я волонтер»;
- найди проект «Томаты без ГМО»;
- нажми кнопку «Участвовать в проекте»;
- ты готов к началу работы!

Поздравляем! Теперь ты имеешь доступ ко всем материалам проекта! Свое изучение ты можешь начать с увлекательной истории о томате, которую найдешь в описании проекта.

Теперь, когда у тебя уже не возникает вопросов «А что же такое томат?», и, когда ты уже знаешь, каким необычным он может быть — наверняка, тебе захочется познакомиться с ним поближе, изучить его, рассмотреть, и поделиться своими наблюдениями с учеными — смело приступай к практике.

Совершая простые шаги и пополняя уникальную коллекцию данных по видам, сортам и формам томата, ты можешь помочь ученым в создании новых сортов этого удивительного растения!

Как участвовать в проекте? Легко! Для этого тебе понадобится простой набор инструментов:

- смартфон с выходом в интернет;
- линейка;
- белый лист бумаги;
- хорошее освещение;
- и, конечно, сам томат!

Самый сложный вопрос: **где взять томаты?** Ответ — самый простой! Это могут быть томаты:

- из магазина;
- купленные на овощном рынке;
- со школьного или бабушкиного огорода;
- выращиваемые в теплице, на балконе или подоконнике;
- декоративные томаты;
- томаты, которые встретились в поездке;

Что делаем? Делаем фото и описание! **Как?**

- делаем снимок на белом фоне если томаты сорваны, а если нет — фотографируем томаты прямо на грядке;
- если возможно разместить рядом линейку, то фотографируем с лежащей рядом линейкой;

- снимаем общий план растения, отдельно — крупно и в разных ракурсах, — цветок, плод. Такие снимки дадут ученому полную картину о растении!

В описании пригодится все, что ты знаешь:

- откуда томаты (страна происхождения);
- где взяли (купили, вырастили и т. д.);
- известно ли название вида / сорта и т. д.;
- размер, цвет;
- наличие листьев, цветов (их размеры);
- в какой почве росли;
- как часто поливали;
- использовали ли удобрения;
- какая освещенность;
- и любые другие сведения, которые тебе кажутся важными.

Сделав фотографии и описание, нажми **«Установить текущую локацию»**. Это позволит понять, где сделан снимок.

Проверь, все ли в порядке: фотографии, описание, геолокация. Все отлично? Тогда жми кнопку **«Отправить»!**

Примеры фотографий и описания:



Описание: томат с красными плодами вытянутой формы (сорт Ангелочек) выращивается на приусадебном участке (Тверская область) в открытом грунте на освещенном пространстве с обильным поливом на торфянистой почве. Высота растений около 50 см.

Результат: твои фото и описание томатов пополнят коллекцию фотобанка ученых, позволят им изучить многообразие сортов и форм, а также выявить наиболее распространенные и популярные в нашей стране сорта и формы томатов!

Эта информация окажет огромную помощь ученым-селекционерам при выведении новых сортов этого удивительного растения!

ПРОЕКТ «Барыня Капуста»

Цель проекта: собрать с помощью школьников — научных волонтеров коллекцию фотоматериалов и информацию о многообразии видов, сортов и форм капусты, которые помогут ученым выявить наиболее распространенные (популярные) сорта, виды и формы, и будут использованы в работе при выведении новых сортов.

Твоя роль: собрать и отправить ученому — куратору проекта фотоматериалы и информацию для пополнения коллекции фотобанка различных видов, сортов и форм капусты.

Методические рекомендации для школьников

Какой овощ появился на Руси тысячу лет назад и за это время стал по-настоящему национальным продуктом питания, употребляемым вареным, жареным и квашеным?

Брокколи, Романеско, Кольраби... — и это все капуста. Португальская, Китайская, Брюссельская... — и это тоже капуста. Какой формы и цвета она бывает? Сколько сортов и гибридов капусты насчитывается сегодня?

На все эти и многие другие вопросы ты сможешь получить ответы, если станешь научным волонтером и присоединишься к проекту «Барыня Капуста».

Как присоединиться к проекту? Сделай несколько простых шагов:

- скачай на свой андроид–смартфон приложение Volnatur <https://volnatur.online/>;
- зарегистрируйся — «Я волонтер»;
- найди проект «Барыня Капуста»;
- нажми кнопку «Участвовать в проекте»;
- ты готов к началу работы!

Поздравляем! Теперь ты имеешь доступ ко всем материалам проекта! Свое изучение ты можешь начать с увлекательной истории о капусте, которую найдешь в описании проекта.

Теперь, когда у тебя уже не возникает вопросов «А что же такое капуста и почему она так популярна в нашей стране?», и, когда ты уже знаешь, какой необычной она может быть — наверняка, тебе захочется познакомиться с ней поближе, изучить ее, рассмотреть, и поделиться своими наблюдениями с учеными — смело приступай к практике.

Совершая простые шаги и пополняя уникальную коллекцию данных по капусте, ты можешь помочь ученым в создании новых сортов этого удивительного растения!

Как участвовать в проекте? Легко! Для этого тебе понадобится простой набор инструментов:

- смартфон с выходом в интернет;
- линейка;
- белый лист бумаги;
- хорошее освещение;
- и, конечно, сама капуста!

Самый сложный вопрос: **где взять капусту?** Ответ — самый простой! Это может быть капуста:

- из магазина;
- купленная на овощном рынке;
- со школьного или любого другого огорода;
- декоративная капуста;
- капуста, которая встретила в поездке;

Что делаем? Делаем фото и описание! **Как?**

- делаем снимок на белом фоне если капуста сорвана, а если нет — то фотографируем капусту прямо на грядке;
- если возможно разместить рядом линейку, то фотографируем с лежащей рядом линейкой;
- снимаем общий план растения, отдельно и крупно — кочан, головку, листовую розетку. Такие снимки дадут ученому полную картину о растении!

В описании пригодится все, что ты знаешь:

- откуда капуста (страна происхождения);
- где взяли (купили, вырастили и т. д.);
- известно ли название вида / сорта и т. д.;
- размер;
- цвет;
- наличие листьев, цветов (их размеры);
- в какой почве росла;
- какая освещенность;
- как часто поливали;
- использовали ли удобрения;
- и любые другие сведения, которые тебе кажутся важными.

Сделав фотографии и описание, нажми «**Установить текущую локацию**». Это позволит понять, где сделан снимок.

Проверь, все ли в порядке: фотографии, описание, геолокация. Все отлично? Тогда жми кнопку «**Отправить**»!

Примеры фотографий и описания:



Описание: капуста белокачанная, выращена на огороде на среднесуглинистой почве на освещенном участке. Находится в стадии формирования кочана, отмечено поражение гусеницами

Результат: твои фото и описание капусты пополнят коллекцию фотобанка ученых, позволят им изучить многообразие сортов, видов и форм, а также выявить наиболее распространенные и популярные в нашей стране сорта, виды и формы капусты!

Эта информация окажет огромную помощь ученым-селекционерам при выведении новых сортов этого удивительного растения!

ПРОЕКТ

«Фенологические наблюдения за полевыми культурами»

Цель проекта: изучение фенологических фаз зерновых и зернобобовых культур в различных эколого-географических зонах Российской Федерации (проведение эколого-географических испытаний), с целью выявления особенностей роста и развития сортов данных культур в различных регионах страны.

Твоя роль: собрать и отправить ученому — куратору проекта фотоматериалы и информацию о процессе прорастания семян зерновых и зернобобовых культур (от семян до проростков), а также фотоизображения и информацию о фенологических фазах развития зерновых и зернобобовых культур в различных эколого-географических зонах страны.

Методические рекомендации для школьников

А знаешь ли ты, где создаются новые сорта пшеницы и ржи? И что такое эколого-географические испытания новых сортов и зачем они нужны?

На все эти и многие другие вопросы ты сможешь получить ответы, если станешь научным волонтером и присоединишься к проекту «Фенологические наблюдения за полевыми культурами».

Как присоединиться к проекту? Сделай несколько простых шагов:

- скачай на свой андроид–смартфон приложение Volnatur <https://volnatur.online/>;
- зарегистрируйся — «Я волонтер»;
- найди проект «Фенологические наблюдения за полевыми культурами»;
- нажми кнопку «Участвовать в проекте»;
- ты готов к началу работы!

Поздравляем! Теперь ты имеешь доступ ко всем материалам проекта! Свое изучение ты можешь начать с увлекательной истории о зерновых и зернобобовых культурах, которую найдешь в описании проекта.

Теперь, когда у тебя уже не возникает вопросов «Что такое эколого-географические испытания и зачем они нужны?», и, когда ты уже знаешь, какие культуры относят к зерновым и зернобобовым — наверняка, тебе захочется познакомиться с ними поближе, изучить их, рассмотреть, и поделиться своими наблюдениями с учеными — смело приступай к практике.

Совершая простые шаги и пополняя уникальную коллекцию данных по зерновым и зернобобовым культурам, ты можешь помочь ученым изучить их особенности роста и развития в различных эколого-географических зонах страны!

Как участвовать в проекте? Легко! Для этого тебе понадобится простой набор инструментов:

- смартфон с выходом в интернет;
- линейка;
- белый лист бумаги;
- хорошее освещение;
- емкость для замачивания семян;
- цветочный горшок с землей;
- и, конечно, сами семена!

Самый сложный вопрос: **где взять семена зерновых и зернобобовых культур?** Ответ — самый простой! Это могут быть семена:

- полученные от ученого во время семинаров, по почте и иными путями;
- купленные в магазине;
- со школьного или любого другого огорода.

Что делаем? Делаем фото семян и описание! **Как?**

- на белом фоне;
- с лежащей рядом линейкой.

В описании пригодится все, что ты знаешь:

- название культуры и сорта;
- где взяли (получили от ученого, купили, вырастили и т. д.).

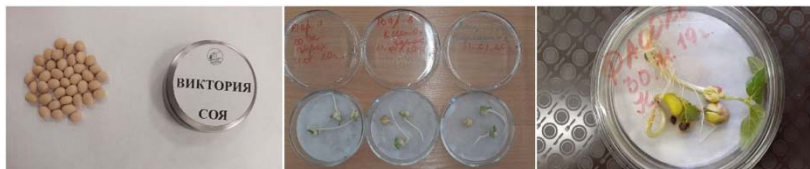
Далее возможны два варианта (выбери интересный для тебя!):

- 1) замочить семена в воде (на салфетке) в чашках Петри или любой плоской емкости и вести наблюдения и фотофиксацию процесса прорастания семян (фиксировать необходимо стадии сухого семени, набухания, появления корешка, появления стебля);
- 2) посеять семена в горшке или на любом доступном хорошо освещенном участке земли и вести наблюдения и фотофиксацию фенологических фаз — появление всходов, кущение, выход в трубку, колошение, цветение, созревание.

Фотографии и описание процесса прорастания семян (Вариант 1) и фенологических стадий (Вариант 2) необходимо загружать в программу «Волонтер-натуралист» и передавать ученому-куратору проекта. Сделав фотографии и описание, нажми **«Установить текущую локацию»**. Это позволит понять, где сделан снимок.

Проверь, все ли в порядке: фотографии, описание, геолокация. Все отлично? Тогда жми кнопку **«Отправить»!**

Примеры фотографий и описания:



Описание: семена сои, сорт «Виктория». Ростки гороха. Ростки фасоли.



Описание: Ячмень. Сорт «Любояр». Третья неделя после посева семян. Школьный огород, г. Москва.

Результат: твои фото и описание процесса прорастания семян, а также различных фенологических фаз зерновых и зернобобовых культур пополнят коллекцию фотобанка ученых, позволят им изучить особенности роста и развития сортов данных культур в различных эколого-географических зонах страны.

Эта информация окажет огромную помощь ученым-селекционерам при выведении новых сортов зерновых и зернобобовых культур, а также их популяризации в отдельных регионах страны.

ПРОЕКТ «Разнообразие сортов картофеля в России»

Цель проекта: собрать с помощью школьников — научных волонтеров коллекцию фотоматериалов и информацию о многообразии сортов картофеля, которые помогут ученым выявить наиболее распространенные (популярные) сорта, и будут использованы в дальнейшей селекционной работе.

Твоя роль: собрать и отправить ученому — куратору проекта фотоматериалы и информацию для пополнения коллекции фотобанка различных сортов картофеля, выращиваемого на приусадебных участках и доступных для приобретения в точках продажи.

Методические рекомендации для школьников

Это растение принадлежит к семейству Пасленовые, к которому также принадлежат петунья, физалис, перец и томаты. Его родина — Южная Америка. Мы употребляем в пищу не его плоды, а клубни, являющиеся с точки зрения ботаники видоизмененными побегами, которые могут быть белыми, желтыми, красными и даже фиолетовыми.

Можешь ли ты назвать блюда, которые можно приготовить из клубней этого удивительного растения? Сколько сортов картофеля насчитывается сегодня в мире и сколько из них выращивается в России?

На все эти и многие другие вопросы ты сможешь получить ответы, если станешь научным волонтером и присоединишься к проекту «Разнообразие сортов картофеля в России».

Как присоединиться к проекту? Сделай несколько простых шагов:

- скачай на свой андроид–смартфон приложение Volnatur <https://volnatur.online/>;
- зарегистрируйся — «Я волонтер»;

- найди проект «Разнообразие сортов картофеля в России»;
- нажми кнопку «Участвовать в проекте»;
- ты готов к началу работы!

Поздравляем! Теперь ты имеешь доступ ко всем материалам проекта! Свое изучение ты можешь начать с увлекательной истории о картофеле, которую найдешь в описании проекта.

Теперь, когда у тебя уже не возникает вопросов «Почему картофель называют вторым хлебом?», и, когда ты уже знаешь, каким необычными по цвету и форме могут быть его клубни — наверняка, тебе захочется познакомиться с ним поближе, изучить его, рассмотреть, и поделиться своими наблюдениями с учеными — смело приступай к практике.

Совершая простые шаги и пополняя уникальную коллекцию данных по сортам картофеля, ты можешь помочь ученым в создании новых сортов этого удивительного растения!

Как участвовать в проекте? Легко! Для этого тебе понадобится простой набор инструментов:

- смартфон с выходом в интернет;
- линейка;
- белый лист бумаги;
- хорошее освещение;
- и, конечно, сам картофель!

Самый сложный вопрос: **где взять картофель?** Ответ — самый простой! Это может быть картофель:

- купленный в магазине или на овощном рынке;
- со школьного или бабушкиного огорода;
- выращенный на даче.

Что делаем? Делаем фото и описание! **Как?**

- делаем снимок на белом фоне (можно взять обычный лист бумаги), положив один целый клубень и второй, разрезанный на 2 части;

- если возможно разместить рядом линейку, то фотографируем с лежащей рядом линейкой;
- если картофель выращивается на приусадебном участке, то дополнительно можно сделать следующие фото: общий вид растения, цветок, плод (крупно и в разных ракурсах). Такие снимки дадут ученому полную картину о растении!

В описании пригодится все, что ты знаешь:

- откуда картофель (страна происхождения);
- где взяли (купили, вырастили и т. д.);
- известно ли название сорта;
- примерный размер, цвет клубня и цвет мякоти;
- в какой почве росли, при какой освещенности, как часто поливали, использовали ли удобрения;
- и любые другие сведения, которые тебе кажутся важными.

Сделав фотографии и описание, нажми **«Установить текущую локацию»**. Это позволит понять, где сделан снимок.

Проверь, все ли в порядке: фотографии, описание, геолокация. Все отлично? Тогда жми кнопку **«Отправить»!**

Примеры фотографий и описания:



Описание: картофель сорта Лорх. Клубни желтого цвета, вышесредней величины. Мякоть желтоватая. Картофель собран в начале сентября на приусадебном участке в Тверской области. Почва суглинистая. Используются минеральные удобрения.



Результат: твои фото и описание картофеля пополнят коллекцию фотобанка ученых, позволят им изучить многообразие сортов, а также выявить наиболее распространенные и популярные в нашей стране сорта картофеля!

Эта информация окажет помощь ученым-селекционерам при выведении новых сортов этого удивительного растения!

**ПРИМЕРЫ МАТЕРИАЛОВ,
ПРИСЛАННЫХ ВОЛОНТЕРАМИ**

Байков Валерий

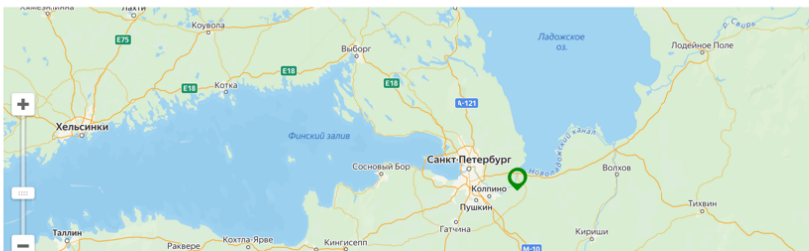
12.09.2023

ГУМРФ имени адмирала С.О.Макарова

Дерево. Достигает 12 м высоты (обычно 5–10 м). Крона округлая, ажурная (достигает более 5,5 м в ширину). Побеги голые, красновато-бурые, покрыты блестящей сероватого цвета пленкой, легко стирающейся [2]. Молодые побеги серовато-красные, опушены. Кора взрослых деревьев гладкая светло-серо-коричневая или желто-серая, блестящая. Почки войлочно-пушистые. Конечные почки конусовидные, до 18 мм длины и 5 мм толщины [2]. Листья до 20 см длиной, очередные, непарноперистосложные, состоят из 7–15 почти сидячих ланцетных или вытянутых, заостренных, зубчатых по краю листочков, цельнокрайных в нижней части и пильчатых в верхней, сверху зеленых, обычно матовых, снизу заметно более бледных, опушенных. Осенью листья окрашиваются в золотистые и красные тона.



Карта покрытия

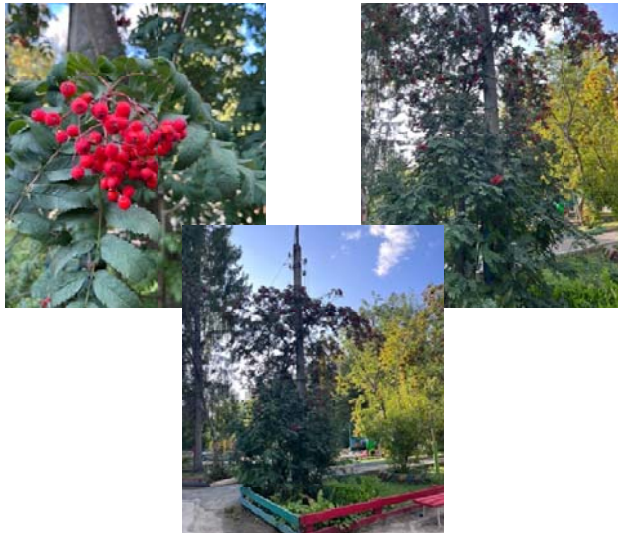


Рашитова Елизавета

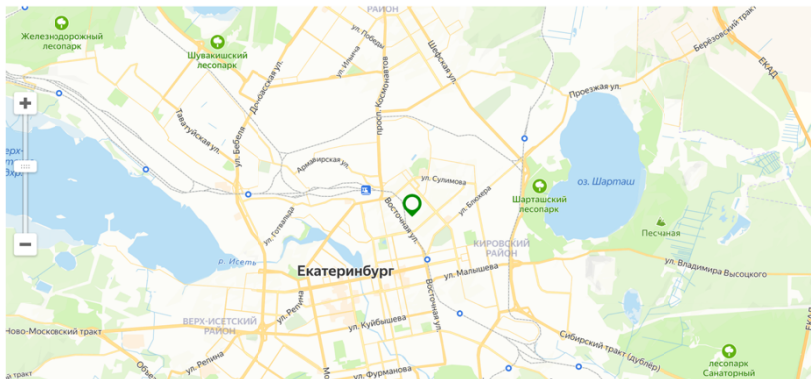
12.09.2023

МАОУ СОШ №165

Рябина на территории детского сада.

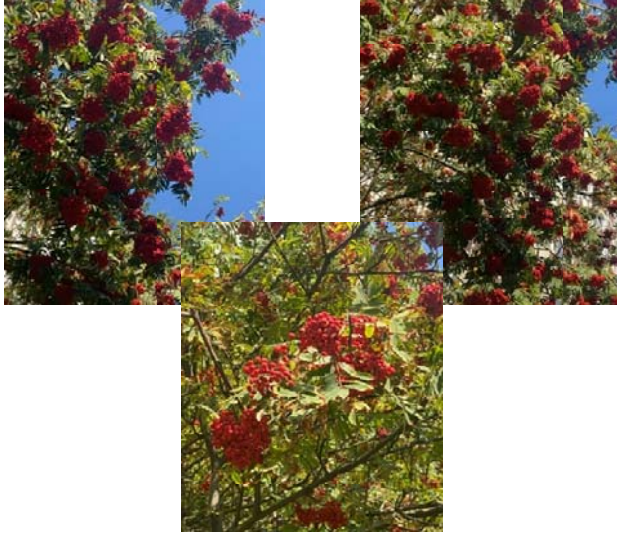


Карта покрытия

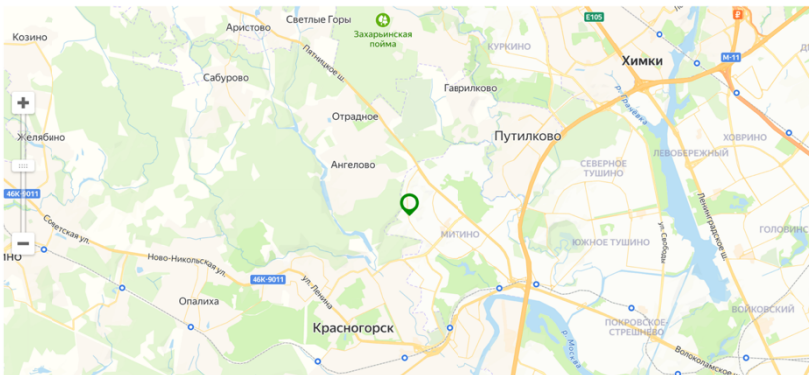


Смирнова Анна
12.09.2023
ГБОУ 1358

Эти рябины посадил мой дедушка!



Карта покрытия

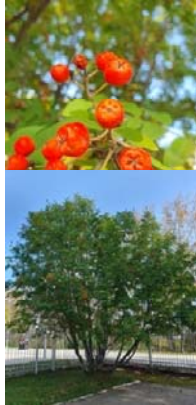


Козицина Ольга

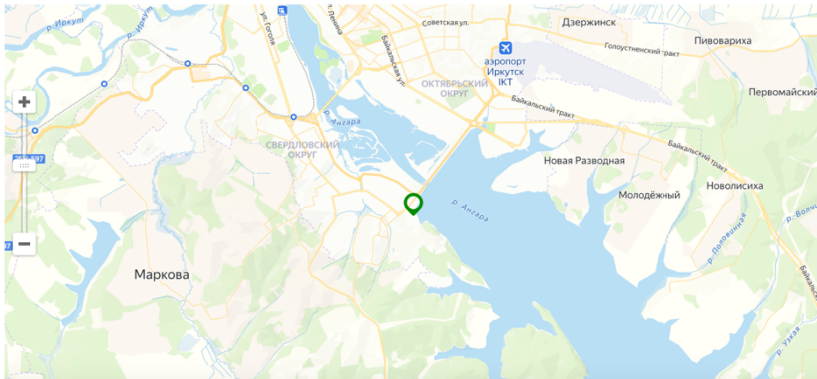
12.09.2023

МБОУ СОШ 64 г. Иркутска

Рябина на огороженной территории дома творчества г. Иркутска, рядом залив реки Ангары.



Карта покрытия



Махнева Вера

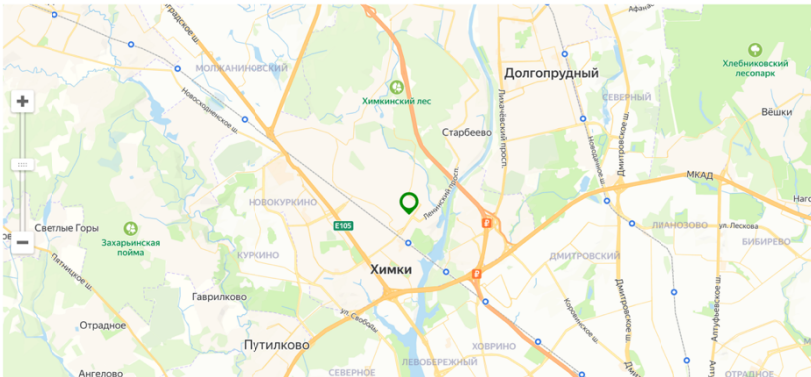
22.09.2023

МБОУ СОШ НАСЛЕДИЕ г. Химки, 3 «Е» класс

Рябину около школы посадила учитель нашего класса 4 года назад, в 2019 году. Растет на хорошо освещенном месте. Состав почвы неизвестен.



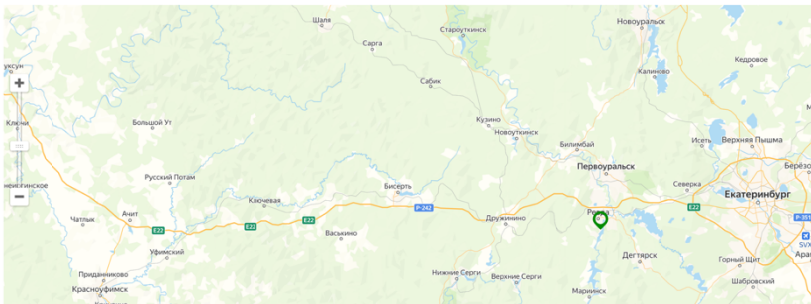
Карта покрытия



Аллея рябин на ул. Мира 31.
20 Кустов в два ряда. Многие с плодами.



Карта покрытия



Новикова Ева

26.09.2023

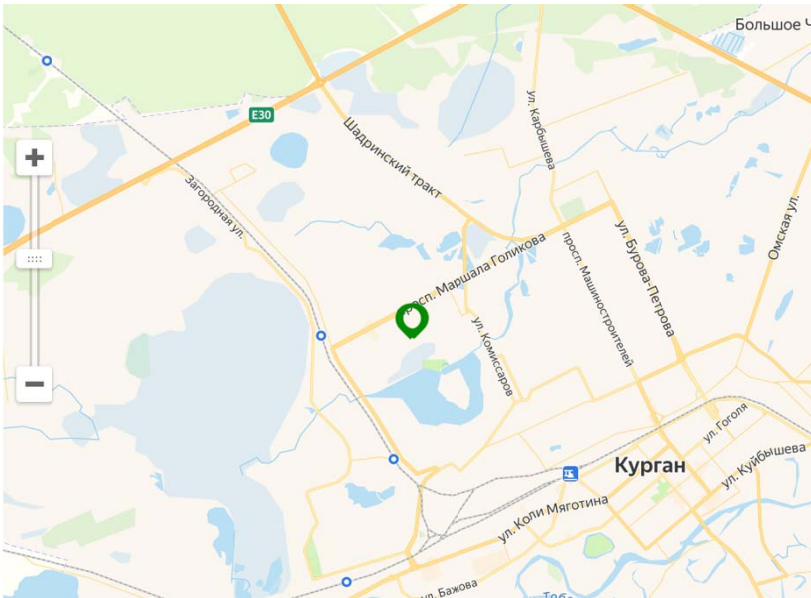
МБОУ «Гимназия № 19»

Курганская обл., город Курган, двор.

Утром стоит на солнце, остальной день — в тени.



Карта покрытия



Белова Екатерина

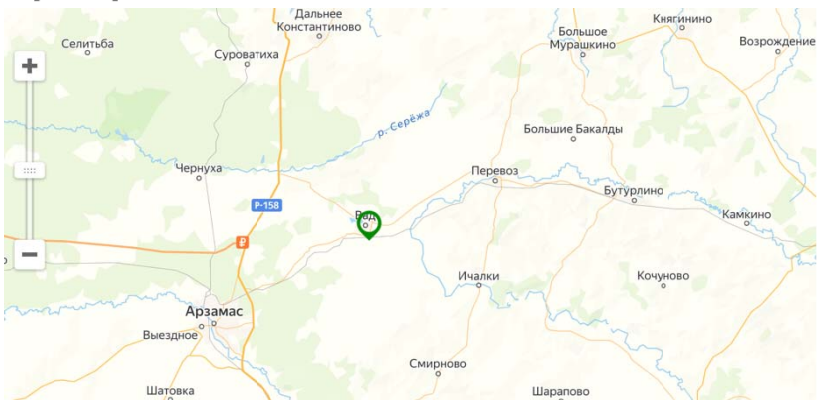
26.09.2023

МАОУ «Вадская СОШ»

Нижегородская область, село Вад Рябина обыкновенная (лат. *Sorbus aucuparia*) — дерево, вид рода Рябина (*Sorbus*) семейства Розовые (*Rosaceae*). Широко распространенное плодовое дерево, заметное своими яркими плодами, остающимися на ветвях до глубокой осени и даже иногда на всю зиму.



Карта покрытия



Жансарина Ева

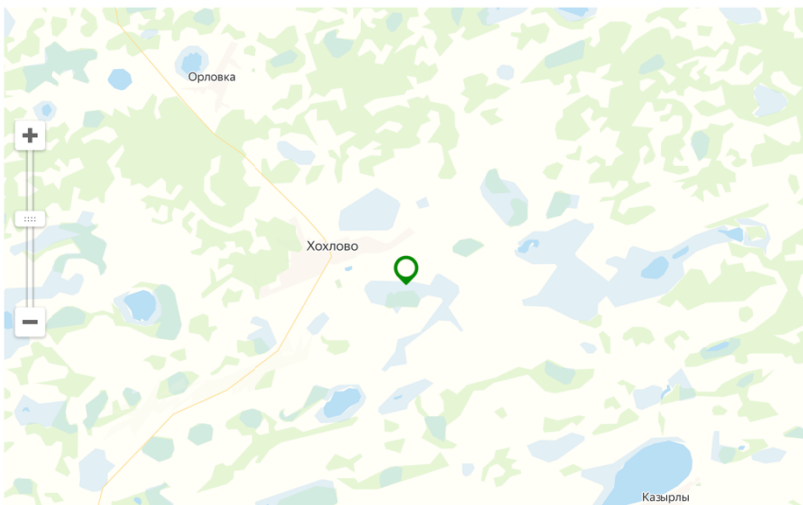
26.09.2023

МБОУ "Ивановская СШ"

Рябиночка на веточке в родной моей деревеньке Ивановке Саргатского муниципального района.



Карта покрытия



Бадыков Владимир

26.09.2023

МБОУ СОШ 21

Почва преимущественно глинистая. Место хорошо освещенное. Соседние деревья- голубые ели, яблоня.

Сорт: рябина красная. Посажена более 23 лет назад.



Карта покрытия



Рудницкий Александр

25.09.2023

Университет МИСИС

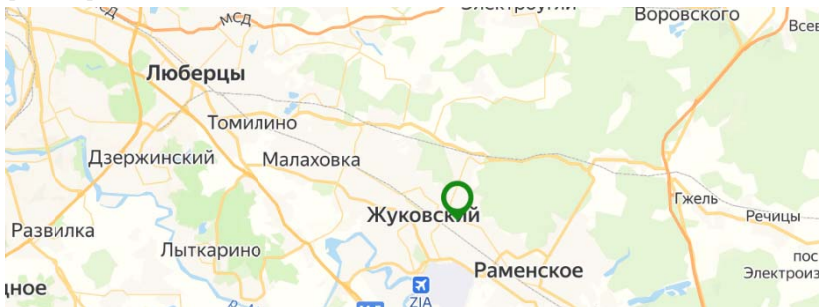
На улице в городе адрес Малый Братиславский круг, г Москва



Маленький лесок между дачных участков



Карта покрытия



Лазарев Иван

03.10.2023

МБОУ «Школа №17 г. Феодосии Республики Крым»

Крым, Кировское. На свету в парковой зоне, *S. torminalis*



ЛИТЕРАТУРА

1. Бельченко И.Ю., Миловидова А.А. Профориентация как один из факторов повышения учебной мотивации обучающихся // Успешные практики перехода школ в режим эффективной работы: Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области. – Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – С. 27–32.
2. Биологические науки и растениеводство / выступления Е.В. Журавлевой, С.А. Сенатора, С.И. Антипина на Всероссийском фестивале Наука 0+. Мультимедийный документ. Время воспроизведения: 02:13:45-03:31:14. URL: https://vk.com/video-41184973_456239448/ (дата обращения: 23.10.2023). Доступно на: ВКонтакте: сайт.
3. Великанов В.В., Дубежинский Е.В., Трапьянок Н.Г. Агроклассы как новая реальность (по результатам социологического опроса) // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 1. – С. 154–157.
4. Волонтер-натуралист: сайт: проект научного волонтерства. – URL: <https://volnatur.online> (дата обращения: 17.10.2023).
5. Волонтер-натуралист. Проекты системы // SCIENCE-ID : сайт. URL: <https://scienceid.net/volunteers/view?id=5> (дата обращения: 23.10.2023).
6. Волонтеры-медики: офиц. сайт. – URL: <https://волонтеры-медики.рф> (дата обращения: 16.10.2023).
7. Глазкова Е.А. Формы осуществления волонтерской деятельности и виды волонтерства // Право и государство: теория и практика. – 2019. – № 2(170). – С. 25–28.
8. Горит костер рябины красной... / старт всероссийской акции. Мультимедийный документ. 01:08:38 (время воспроизведения) URL: https://vk.com/video-62258607_456241377/ (дата обращения: 23.10.2023). Доступно на: ВКонтакте: сайт.
9. Города проведения чемпионата мира по футболу посетили свыше 5 млн туристов // Известия : сайт. 5 июля 2018.

URL: <https://iz.ru/763552/2018-07-05/goroda-provedeniia-chempionata-mira-po-futbolu-posetili-svyshe-5-mln-turistov> (дата обращения: 23.10.2023).

10. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2023. – 631 с.
11. Гохберг Л.М., Полякова В.В., Фурсов К.С. Практики волонтерства в науке // Наука, технологии, инновации: экспресс-информация. – 2020. – № 161. – С. 1–2.
12. Дендрарий // ГБС РАН : офиц. сайт. URL: <https://www.gbsad.ru/news/ekspozicii/57-ekspoziciya-dendrarij.html> (дата обращения: 23.10.2023).
13. Евроазиатская Ассоциация молодежных экологических объединений «Экосистема» : сайт. – URL: <http://ecosystema.ru> (дата обращения: 23.10.2023).
14. Ермакова М.А., Волкова О.Д., Хоциалова Л.И. и др. Рябина в коллекции лаборатории культурных растений Главного ботанического сада имени Н.В. Цицина РАН // Hortus Botanicus. – 2019. – Т. 14. – С. 315–327.
15. Журавлева Е.В., Фурсов С.В. Мониторинг произрастания рода рябина как пример научного волонтерства биологического и экологического направлений "Волонтер-натуралист" // Достижения науки и техники АПК. – 2023. – Т. 37, № 2. – С. 57–60.
16. Журавлева Е.В. Проекты // Добро.ru : сайт. URL: <https://dobro.ru/volunteers/94347536/projects> (дата обращения: 23.10.2023).
17. Журавлева Е.В. Решение вопросов подготовки кадров через популяризацию науки и раннюю профориентацию школьников в области агро- и бионаправлений // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2023. – Т. 8, № 4. – С. 366–373.
18. Журавлева Е.В., Букаева Н.М., Филипчук А.А. Создание новых отечественных сортов картофеля на основе современных генетических технологий и методов селекции // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32, № 3. – С. 92–94.

19. Исайкина Н.В., Калинин Г.И., Разина Т.Г. и др. Плоды Рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia* L.) как источник средства для повышения эффективности химиотерапии опухолей // Химия растительного сырья. – 2017. – № 4. – С. 165–173.
20. Кочешкова Т.В., Бойко Г.А., Казарова С.Ю. Рябины в коллекции Ботанического сада МГУ. М.: Изд-во Московского университета. – 2020. – 168 с.
21. Кудринская Л.А. Добровольческий труд: сущность, функции, специфика // Социологические исследования. – 2006. – № 5. – С. 15–22.
22. Кудряшов В.Л., Соколов Е.Н., Фурсова Н.А. Требования к созданию технологии переработки рябины обыкновенной в пищевые добавки // Пищевая индустрия. – 2020. – № 1(43). – С. 56–59.
23. Кучешева И.Л., Белан О.В. Социальное волонтерство как вид волонтерской деятельности // Актуальные вопросы организации волонтерской деятельности в рамках подготовки к Универсиаде 2019: лингвопереводческий, психолого-педагогический, организационно-управленческий и социальный аспекты: Сборник материалов V Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, посвященной Универсиаде 2019 в г. Красноярске, Красноярск, 01–02 ноября 2018 года. – Красноярск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева", 2019. – С. 102–103.
24. Лучшие сорта яблок // Комсомольская правда : сайт. URL: <https://www.kp.ru/family/sad-i-ogorod/luchshie-sorta-yablok> (дата обращения: 23.10.2023).
25. Лылова О.В. Экологическое волонтерство в современном обществе // Устойчивое развитие: исследования, инновации, трансформация: Материалы XVIII Международного конгресса с элементами научной школы для молодых ученых. В 2-х то-

- мах, Москва, 08–09 апреля 2022 года / Отв. редакторы выпуска: А.В. Семенов, П.Н. Кравченко. Том 1. – М.: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2022. – С. 131–136.
26. Люди науки: сайт: проект Ассоциации коммуникаторов в сфере образования и науки (АКСОН). – URL: <https://citizen-science.ru> (дата обращения: 17.10.2023).
 27. Метелев А.П., Белецкая Е.С., Валиуллина Р.Р. и др. Методические рекомендации по формированию добровольческих (волонтерских центров) на базе образовательных организаций среднего профессионального и высшего образования. – М.: Издательство "Перо", 2019. – 355 с.
 28. Митрофанова О.Н., Шилина Е.В. Важность волонтерской деятельности в России и ее направления // Инновационная экономика и право. – 2021. – № 3(18). – С. 90–95.
 29. Научное волонтерство // ИПУ РАН : офиц. сайт. URL: <https://www.ipu.ru/education/scientific-volunteering/about> (дата обращения: 23.10.2023).
 30. Научное лето онлайн: сайт : учебно-исследовательский проект МБУ ДО «ЦТриГОШ» МР «Олекминский район» РС(Якутия). – URL: <https://phenonet.ru> (дата обращения: 17.10.2023).
 31. Паклина Е.А. Культурное волонтерство как инновационный вид деятельности добровольцев // Труды Санкт-Петербургского государственного института культуры. – 2018. – Т. 216. – С. 125–134.
 32. Приндюк Е. Ассоциация волонтерских центров: «Добро.Центры появятся в 250 городах России» // Добро.Журнал : сайт. 17 мая 2022 г.. URL: <https://dobro.press/novosti/assotsiatsiya-volonterskih-tsentrov> (дата обращения: 23.10.2023).
 33. Пышная О.Н., Джос Е.А. История развития и результаты селекции пасленовых культур в ФГБНУ ФНЦО // Овощи России. – 2021. – № 5. – С. 5–10.
 34. Рахова М.В. Реализация экологических волонтерских проектов как способ повышения социальной ответственности молодежи

- // Бюллетень науки и практики. – 2022. – Т. 8, № 6. – С. 725–730.
35. Ренгартен Г.А., Сорокопудов В.Н. Селекция рябины как декоративной культуры в России и европейских странах // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 6 (147). – С. 9–15.
 36. Российская Федерация. Законы. О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве) : Федер. закон № 135-ФЗ : принят Государственной Думой 7 июля 1995 г. : послед. ред. // КонсультантПлюс : сайт. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_7495/ (дата обращения: 23.10.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
 37. Российская Федерация. Правительство РФ. Об утверждении Концепции развития волонтерства: распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2018 г. № 2950-р // Правительство Российской Федерации : офиц. сайт. URL: <http://government.ru/docs/35231/> (дата обращения: 23.10.2023).
 38. Российская Федерация. Правительство РФ. Об утверждении Основ государственной молодежной политики до 2025 года : распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 ноября 2014 г. № 2403-р // Правительство Российской Федерации : офиц. сайт. URL: <http://government.ru/docs/15965/> (дата обращения: 23.10.2023).
 39. Российская Федерация. Правительство РФ. Об утверждении стратегии развития воспитания на период до 2025 года : распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р // Правительство Российской Федерации : офиц. сайт. URL: <http://government.ru/docs/18312/> (дата обращения: 23.10.2023).
 40. Российская Федерация. Правительство РФ. Правительство утвердило план мероприятий Десятилетия науки и технологий : распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 июля 2022 г. № 2036-р // Правительство Российской Федерации :

- официальный сайт. URL: <http://government.ru/docs/46130/> (дата обращения: 23.10.2023).
41. Российская Федерация. Президент РФ. О проведении в Российской Федерации Года науки и технологий : Указ Президента Российской Федерации от 25 декабря 2020 г. № 812 // Президент Российской Федерации : официальный сайт. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/46257/> (дата обращения: 23.10.2023).
 42. Российская Федерация. Президент РФ. О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации : Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 // Президент Российской Федерации : официальный сайт. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449/> (дата обращения: 23.10.2023).
 43. Российская Федерация. Президент РФ. Перечень поручений по итогам совместного заседания Госсовета и Совета по науке и образованию : Поручение Президента Российской Федерации от 10 февраля 2022 г. № Пр-290 // Президент Российской Федерации : официальный сайт. URL: <http://kremlin.ru/acts/assignments/orders/67752> (дата обращения: 23.10.2023).
 44. Салтанова С.В. Наука России в 10 цифрах // Институт статистических исследований и экономических знаний : сайт. 8 февраля 2021. URL: <https://issek.hse.ru/news/442044357.html> (дата обращения: 23.10.2023).
 45. Трикоз Н.Н., Багрикова Н.А. Чужеродные виды фитофагов и растений в парках-памятниках садово-паркового искусства Южного берега Крыма // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича. – 2022. – № 31. – С. 23–53.
 46. Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей : официальный сайт. – URL: <https://fedcdo.ru> (дата обращения: 12.10.2023).
 47. Федорова М.Н. Волонтерство как рыночная форма развития человеческого потенциала // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2021. – № 3. – С. 146–157.

48. Фурсов С.В., Келина А.В., Журавлева Е.В. Комнатные растения как объекты гарденотерапии и исследований для школьников // Глобальный научный потенциал. – 2023. – № 5(146). – С. 52–59.
49. Фурсов С.В. Научное волонтерство как новое направление добровольческой деятельности студентов и школьников (на примере платформы "Волонтер-натуралист") // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2023. – Т. 8, № 1. – С. 37–45.
50. Яровая Ю.И. Тенденции развития волонтерства в современной практике библиотечного дела // Культурные тренды современной России: от национальных истоков к культурным инновациям: Сборник докладов X Всероссийской научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. В 6-ти томах, Белгород, 28 апреля 2022 года / Отв. редакторы Н.В. Посохова [и др.]. Том 2. – Белгород: Белгородский государственный институт искусств и культуры, 2022. – С. 179–183.

Производственно-практическое электронное издание

д.с.-х.н., профессор РАН **Журавлева** Екатерина Васильевна
к.э.н. **Фурсов** Сергей Викторович
к.ф.-м.н. **Широкий** Александр Александрович
Антипин Сергей Иванович

ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ НАУЧНОГО ВОЛОНТЕРСТВА В АГРО- И БИОНАПРАВЛЕНИЯХ

НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА «ВОЛОНТЕР-НАТУРАЛИСТ»

Локальное электронное издание
Номер госрегистрации в НТЦ "Информрегистр" 0322303742

Минимальные системные требования:

Pentium 4; 1,3 ГГц и выше; Windows 7/8; Acrobat Reader 4.0

Дата подписания к использованию 02.11.2023

1 электронно-оптический диск (CD-R), 6,1 Мб, Тираж 100 экз.

Министерство науки и высшего образования РФ
Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова
Российской академии наук
117997, Москва, ул. Профсоюзная, д. 65
www.ipu.ru