

# ПЛОДЫ НАУКИ

Инструкция по деревьям

# НАЙДИ, ЗАФИКСИРУЙ, ОТПРАВЬ

## Вам нужно будет:



Найти дерево (яблоню или грушу)



Регулярно наблюдать за ним в разные фенофазы (от вегетации до листопада).  
Можно начать с любой фенофазы, но наблюдать постоянно



Фиксировать даты фенофаз (всего 6 дат, если вы начали с вегетации), фотографировать дерево. Когда созреют плоды, сорвать один, описать (по инструкции) и сфотографировать



Зарегистрироваться на сайте Фенологической сети РГО и внести всю информацию туда

**Важно:** вносить наблюдения на портал Феносети РГО нужно только 1 раз в фенофазу, когда у наблюдаемого вами объекта произошли фенологические изменения, наблюдения «без изменений» не принимаются

# ПОДГОТОВКА И НАБЛЮДЕНИЕ

# ЧТО ИСКАТЬ?

Вы можете искать **культурное или дикорастущее дерево**. Ученым будет интереснее всего получить наблюдения за дикорастущими деревьями, но если у вас нет такой возможности, то можно наблюдать и за культурным.

Найдите одно или несколько деревьев:



Яблоня



Груша

# КАК ОПРЕДЕЛИТЬ ДЕРЕВО?

В начале вегетации бывает сложно определить, что за дерево перед вами. Если вы затрудняетесь сделать это до появления листьев, цветов и плодов, то можно фиксировать наблюдения в блокноте или телефоне, позже определить тип дерева – и затем уже последовательно добавлять наблюдения на сайт, указав тип дерева и дату той или иной фенофазы.



# КАК ОПРЕДЕЛИТЬ ЯБЛОНЮ?

Растения с ясно выраженным стволом более 1 метра и с сильно развитыми многолетними ветвями.

Новые побеги, появившиеся в этом году, выглядят так: блестящие, коричневые, ближе к стволу у них есть налет в виде пуха, концы без налета.

Боковые почки плотно прижатые, бурые, с красноватыми тонами.

Ветви темно-коричневые, большей частью с колючками.

**Дополнительно:** Домашняя яблоня (культурная) имеет опушенные однолетние побеги и листья, дикие виды как правило, этого опушения не имеют. Еще у дикорастущих яблонь могут быть шипы, у домашних яблонь их нет.







# КАК ОПРЕДЕЛИТЬ ГРУШУ?

Ствол и ветви покрыты темно-серой, светло-коричневой или светло-красной корой. Почки, как правило, крупные вытянутые и заостренные, голые, не плотно прилегают к побегу.

Листья глянцевые, кожистые, яйцевидные, без опушения (на Кавказе могут встречаться груши с вытянутыми и опушенными листьями, но это только на Кавказе).

В плодах груши много твердых участков мякоти (настолько, что может быть трудно укусить плод).

**Как отличить домашнюю грушу от дикой:** самый верный признак – это плоды. В плодах дикорастущей груши очень большое число каменистых клеток (твердые участки мякоти, которые твердо кусать)







# ГДЕ ИСКАТЬ?

Местом наблюдения могут быть:

- лес
- парк
- сад
- заброшенный сад
- заброшенные деревни
- приусадебный участок
- можно пройти от 1 до 3 км вдоль лесных дорог с заходом вглубь леса не более, чем на 200 метров
- или можно подняться в лесной пояс горного района

Не забывайте, что дети должны быть под присмотром родителей.



# ГДЕ НАЙТИ ДИКОРАСТУЩИЕ ДЕРЕВЬЯ?

## Дикая яблоня

Чаще всего растут в лесу. Можно найти на местах, где раньше были деревни, колхозные сады, заброшенные и разрушенные усадьбы, монастыри.

## Дикая груша

Можно найти в лесах или в горных районах. Одичавшие груши можно найти на заброшенных участках.

# ЗАФИКСИРУЙТЕ И ОПИШИТЕ МЕСТО НАБЛЮДЕНИЯ

## Геометка

Всякий раз, когда вы вносите наблюдение на сайте Феносети РГО, вам нужно будет указывать его координаты. Поэтому стоит в момент первого наблюдения узнать точное местоположение дерева, чтобы потом ввести нужные данные (можно сделать это, например, используя карты на телефоне).

## Опишите место наблюдения

Например: Это лесная опушка или склон горы? Может, это садовый участок? А как выглядит место наблюдения? Что есть вокруг? Это дополнительная информация, которую можно предоставить в свободном виде.

# КАК НАБЛЮДАТЬ?

## Что взять?

Берите с собой телефон с камерой и, возможно, блокнот с ручкой (чтобы фиксировать наблюдения). Наблюдения можно сразу заносить на сайт феносети, но если вы планируете сделать это позже, обязательно запомните дату наблюдения за деревом. В период массового созревания нужно будет брать с собой нож, линейку или распечатанный лист с разметкой, если вы будете описывать плод прямо на месте наблюдения. Но если вы возьмете его домой, то не нужно.

## Проводите наблюдения регулярно

Лучше 2-3 раза в неделю для активных фенофаз (цветение и созревание) и 1 раз в неделю между другими фенофазами. Фиксировать на сайте нужно только значимые фенологические изменения - 6 фаз. Иногда бывает неясно, наступила ли та или иная фаза или нет, – в этом случае можно сходить к дереву несколько раз и затем выбрать дату, в которой фенологическая фаза наиболее очевидна. Вам нужно добавить только 6 наблюдений, дополнительные наблюдения вводить не нужно. Не забывайте фотографировать деревья в момент наблюдений.

# ПАРАМЕТРЫ НАБЛЮДЕНИЙ

# КАКИЕ ФАЗЫ НУЖНО ФИКСИРОВАТЬ?

Каждое наблюдение нужно отдельно заносить на Феносеть РГО.

Добавляйте фотографии деревьев и зафиксируйте даты следующих фенофаз:



Наблюдение в графе «массовое созревание плодов» будет посвящено не только дате этой фенофазы, но и описанию характеристик плода. Подробнее об этом – в шаге 3.



# ЧТО НУЖНО ФИКСИРОВАТЬ?

## Фенофаза, дата, фотография

Для всех шести (или всех наблюдаемых) фенофаз запомните дату наблюдения (запишите ее в блокнот или телефон, чтобы потом точно указать при внесении наблюдения на сайт Феносети РГО). Если нет уверенности, что перед вами именно эта фенофаза, то можно наблюдать за деревом несколько дней подряд и сравнивать наблюдения, чтобы как можно точнее датировать фенофазу. Для каждого наблюдения нужно будет делать фотоподтверждение.

## Как сфотографировать?

Важно, чтобы все дерево попало на снимок и занимало минимум 70% всей фотографии. Для фенофазы «массовое созревание плодов» нужно будет сорвать плод и описать его – подробнее в Шаге 3.

ПРИМЕР ПРАВИЛЬНОЙ ФОТОФИКСАЦИИ



# ДАТА НАЧАЛА ВЕГЕТАЦИИ

Наступает, когда распускаются почки и появляется зеленый конус (т.е. когда плотные темные чешуйки почек лопаются и появляется самая верхушка листочка).



Дополнительно сфотографируйте:  
веточку с почками

ПРИМЕР ФОТО ВЕТОЧКИ С ПОЧКАМИ



# ДАТА НАЧАЛА ЦВЕТЕНИЯ

Наступает, когда распустилось 10% цветков и еще не во всех соцветиях распустились первые цветки.



Дополнительно сфотографируйте:  
соцветие

ПРИМЕР ФОТО СОЦВЕТИЯ



# ДАТА МАССОВОГО ЦВЕТЕНИЯ

Наступает, когда распустились 25% цветков или когда распустилось по 1 цветку в каждом соцветии, или большинство соцветий имеет 1-2 распутившихся цветка.



Дополнительно сфотографируйте:  
соцветия

ПРИМЕР ФОТО МАССОВОГО ЦВЕТЕНИЯ



# ДАТА НАЧАЛА СОЗРЕВАНИЯ

Наступает, когда около 25 % плодов созрели. Зрелость плода определяется цветом кожуры и семян. У яблок и груш семена приобретают цвет, кожура меняет цвет со светло-зеленого.



Дополнительно сфотографируйте:  
ветку с плодами

ПРИМЕР ФОТО ВЕТКИ С ПЛОДАМИ



# ДАТА МАССОВОГО СОЗРЕВАНИЯ

Наступает, когда большинство плодов созрели (75% плодов и более). Как определить созревание плодов, мы описали в главе «дата начала созревания».



Сфотографируйте:  
на Шаг 3

ПРИМЕР ФОТО МАССОВОГО СОЗРЕВАНИЯ ЯБЛОНИ



# ДАТА НАЧАЛА ЛИСТОПАДА

Наступает, когда около половины листвы уже опало естественным путем.



Сфотографируйте:  
ветвь с листьями

ПРИМЕР ФОТО ЯБЛОНИ С ОПАВШЕЙ ЛИСТВОЙ





# СОБИРАЕМ ПЛОДЫ

# Сорвите с дерева по два плода и разрежьте

Возьмите плоды домой, чтобы сфотографировать там, или сделайте это на месте наблюдения. Для правильной фотофиксации один плод каждого вида нужно будет разрезать пополам вдоль, а другой – поперек. Затем выложите их на белый лист с линейкой или [лист с разметкой](#).

Затем сделайте фотографию плодов в разрезе как на примере.

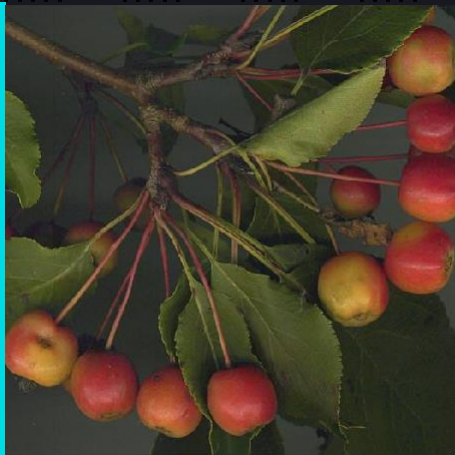


# ПОПРОБУЙТЕ ПЛОДЫ И ОПИШИТЕ ИХ

Параметры для наблюдения в массовом созревании:

- Цвет плода
- Поврежден ли плод?
- Вкус плода  
(кислый/кисло-сладкий/сладкий/с горчинкой/горький)
- Есть ли вредители в мякоти?
- Окраска мякоти

МАССОВОЕ СОЗРЕВАНИЕ ЯБЛОНИ



# ВНЕСИТЕ ДАННЫЕ О НАБЛЮДЕНИЯХ НА САЙТ ФЕНОСЕТИ РГО

# РЕГИСТРАЦИЯ НА ПОРТАЛЕ РГО

Зарегистрируйтесь на портале [проекта РГО «Окружающий мир»](#)

\* Если вы школьник и хотите получить сертификат об участии, вам также нужно зарегистрироваться на сайте [РДШ](#)



[О ПРОЕКТЕ](#)[НАБЛЮДЕНИЯ](#)[СБОР МАТЕРИАЛОВ](#)[МЕТОДИКА](#)[АКЦИИ И КОНКУРСЫ](#)[ПУБЛИКАЦИИ](#)[Личный кабинет  
Войти](#)

# Русское географическое общество «Окружающий мир»

Проект включает два направления развития гражданской науки: наблюдения за сезонными изменениями природы и сбор полевых материалов для исследований.

Оба направления помогают учёным расширить базу данных и в дальнейшем достичь новых успехов в своих исследованиях. Добровольцу проект не только даёт возможность лично пообщаться с учёными, но и позволяет стать частью увлекательных наблюдений за окружающей природой.

[ПОДРОБНЕЕ →](#)

## НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СЕЗОННЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ПРИРОДЕ

Фенология — наука о сезонных явлениях природы, сроках их наступления и причинах, определяющих эти сроки. Суть фенологических наблюдений состоит в том, чтобы следить за ходом сезонных явлений, фиксировать фенологические фазы и записывать даты их наступления. Стать исследователем природы может каждый!

[Добавить наблюдение](#)[Методика](#)

## СБОР ПОЛЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

[Заявка на исследования](#)[Список заявок](#)

# КАК ВНОСИТЬ НАБЛЮДЕНИЯ?

Чтобы добавить наблюдение, нажмите на кнопку «**Добавить новое наблюдение**». Каждое наблюдение нужно будет вносить отдельно: вы можете сделать это во время самого наблюдения (с мобильной версии сайта) или после наблюдения.

Фиксировать на сайте нужно только значимые фенологические изменения, описанные в инструкции (6 или меньше фаз + в некоторых дополнительные параметры), каждое наблюдение вносить не нужно.

В графе «**Программа наблюдений/мероприятие**» нужно выбрать вариант «**Плоды науки**».

**Зафиксируйте место наблюдения** (поставьте точку на карте или введите координаты).

Чтобы не дублировать координаты дерева каждый раз, вы можете создать в Личном кабинете «**Постоянную точку наблюдения**» и использовать ее для одного и того же куста в разное время наблюдений.







О ПРОЕКТЕ НАБЛЮДЕНИЯ СБОР МАТЕРИАЛОВ МЕТОДИКА АКЦИИ И КОНКУРСЫ ПУБЛИКАЦИИ 🔍

ДОБАВИТЬ НОВОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Мои



Тип явления

- Любой -

Дата наблюд.

Наблюден

Импортир

Мои т

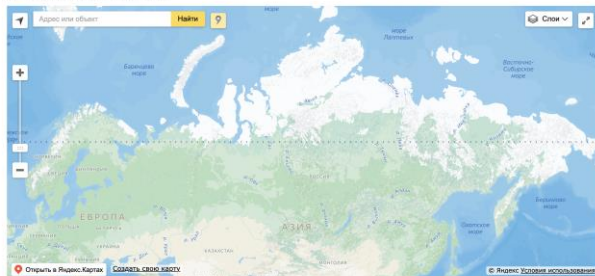
Точки наб.

Добавить

О ПРОЕКТЕ НАБЛЮДЕНИЯ СБОР МАТЕРИАЛОВ МЕТОДИКА АКЦИИ И КОНКУРСЫ ПУБЛИКАЦИИ 🔍

ИЛИ

Координаты наблюдения



Укажите координаты наблюдения на карте, если вы наблюдали фенологическое явление не на одной из постоянных точек. Добавив постоянную точку наблюдения, вы сможете выбирать ее из выпадающего списка без необходимости каждый раз указывать координаты.

# Заполните анкету наблюдения

Опишите место наблюдения и поставьте дату. Обратите внимание, что дата наблюдения — это не дата внесения данных на сайт феносети РГО, а дата, когда вы записывали данные о плодах и фотографировали их.

В графе «Тип явления» нужно выбрать пункт «Фенология растений». В зависимости от того, какое наблюдение вы фиксируете в этот раз, нужно выбрать один из шести вариантов:

- начало вегетации
- начало цветения
- массовое цветение
- начало созревания (при выборе этой фенофазы нужно будет заполнить еще несколько параметров из выпадающего списка)
- массовое созревание (при выборе этой фенофазы нужно будет заполнить еще несколько параметров из выпадающего списка)
- начало листопада





Если вы наблюдали фенологическое явление не на одной из своих постоянных точек наблюдения - укажите здесь координаты проведения наблюдений.

Если в этом месте вы делали хотя бы несколько наблюдений - пожалуйста, добавьте его в качестве стационарной точки [на странице вашего профиля](#) - тогда вы сможете просто выбирать его в выпадающем списке без необходимости каждый раз указывать координаты.

#### Характеристика места наблюдения

Пожалуйста, дайте краткую характеристику места наблюдения (природные условия, положение в рельефе, растительное сообщество и т.п.)

#### Дата наблюдения \*

23.11.2020

Пожалуйста, укажите дату, когда производилось наблюдение. Например: 23.11.2020

#### Тип явления \*

<нет>

Пожалуйста, укажите тип наблюдаемого явления.

#### Описание явления

Пожалуйста, укажите дополнительную информацию о явлении - например, название реки, если вы наблюдаете начало ледохода или название наблюдаемого объекта, если в выборе типа явления вы указали "Другое".

# Загрузите фотографии

В открывшемся окошке нужно выбрать растение, для которого вы указываете данные:

- яблоня дикая
- яблоня культурная
- груша дикая
- груша культурная

Для фаз «начало созревания» и «массовое созревание» заполните параметры из выпадающего списка.

**Каждое наблюдение должно сопровождаться фотографией:** без фотографий данные не будут учитываться, поскольку ученые не смогут их проверить.



https://fenolog.rgo.ru

### Описание явления

Пожалуйста, укажите дополнительную информацию о явлении - например, название реки, если вы наблюдаете начало ледохода или название наблюдаемого объекта, если в выборе типа явления вы указали "Другое".

### Зарегистрированный балл

Пожалуйста, по возможности дайте характеристику наблюдаемому явлению в баллах по соответствующим шкалам ([береза](#), [черемуха](#)).

#### Фотографии

Если вы сфотографировали наблюдаемое явление - вы можете загрузить его фотографии, которые будут показаны другим участникам и могут быть использованы в иллюстративных целях.

#### Добавить новый файл

Файл не выбран

Максимальный размер файла: **4 ГБ**.  
Разрешенные типы файлов: **png gif jpg jpeg**.

Как с нами связаться?

НАВЕРХ

# ЗАЧЕМ ЭТО ВСЕ НУЖНО?

То, чем волонтеры занимаются внутри этого проекта, в науке называется «этапом сбора и привлечения материала» —благодаря этому этапу ученые могут определить, какие виды растений самые интересные с точки зрения возможной селекции или использования в сельском хозяйстве. Найденные волонтерами уникальные образцы ученые соберут, чтобы впоследствии пополнить генетический банк растений.

Также благодаря наблюдения волонтеров будет пополнена открытая фенологическая база. Ее смогут использовать биологи, экологи и другие ученые. Например, многолетние фенологические базы данных позволят проследить изменение климата.

**Обзор собранных сведений будет опубликован в отдельной статье на портале проекта РГО «Окружающий мир»**

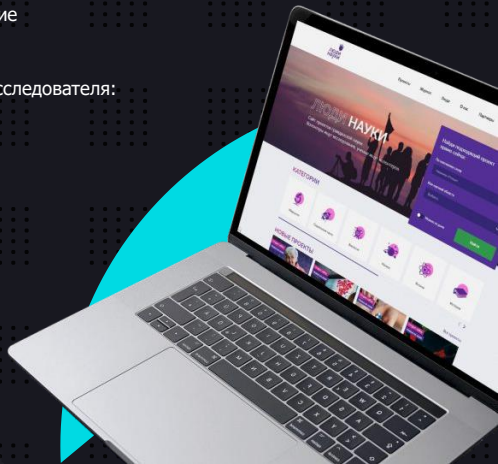


# ЭТО ПРОЕКТ НАУЧНОГО ВОЛОНТЕРСТВА

Научное волонтерство (гражданская наука, citizen science) – это любое участие непрофессионалов в научных исследованиях.

В проектах гражданской науки волонтеры могут попробовать себя в роли исследователя:

- собирать научные данные под руководством ученых (как в проекте «Плоды науки»)
- анализировать данные в интересных онлайн-проектах
- играть в игры, специально созданные для решения научных задач





# О ПРОЕКТЕ «ПЛОДЫ НАУКИ»

Это всероссийский проект гражданской науки (научного волонтерства), его организовали Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР), Русское географическое общество (РГО) и Российское движение школьников (РДШ).

В рамках проекта научные волонтеры наблюдают за плодовыми деревьями (яблоня, груша) и за дикими ягодами (смородиной, малиной, земляникой и жимолостью), отмечают даты важных фенологических фаз и описывают ягоды на портале Фенологической сети РГО.

Собранные данные позволят уточнить ареалы произрастания данных культур, особенно дикорастущих родичей плодовых культур, и выявить перспективные материалы для разработки маршрутов научных экспедиций, направленных на сбор образцов плодовых культур.



РОССИЙСКОЕ  
ДВИЖЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ



# ОРГАНИЗАТОРЫ ПРОЕКТА