

Практическая работа №2 Игра Pong

Сегодня мы с Вами создадим свою компьютерную игру, в которой пользователю нужно будет передвигать ракетку, чтобы не дать прыгающему мячику удариться об пол. Она основана на классической аркадной игре Pong. Пользовательский интерфейс показан на рис. 1.

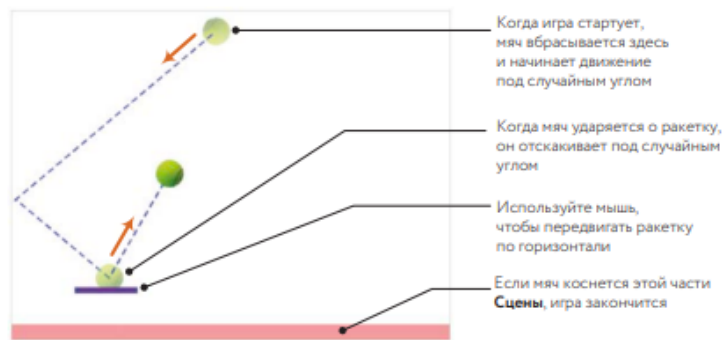


Рис. 1

Как показано на рисунке, мяч начинает движение в верхней части Сцены и перемещается вниз под случайным углом, отскакивая от краев Сцены. Игрок перемещает ракетку по горизонтали (при помощи мыши), чтобы отбить мяч обратно вверх. Если мяч коснется нижней границы Сцены, игра окончена. Мы будем создавать игру пошагово, и первым делом нужно открыть новый проект. Выберите **Файл — Новый**, чтобы начать новый проект Scratch. Затем удалите спрайт-кота, кликнув по нему правой кнопкой мыши и выбрав **Удалить** из выпадающего меню.

Шаг 1: подготовка фона Чтобы определить, когда мяч попадает мимо ракетки, мы обозначим нижнюю границу Сцены определенным цветом и используем блок **дотронуться до цвета?** (из раздела **Сенсоры**), чтобы определять, когда мяч будет касаться этого цвета. Сейчас у нас белый фон, и мы можем нарисовать у нижней границы Сцены тонкий цветной прямоугольник, как показано на рис. 2.

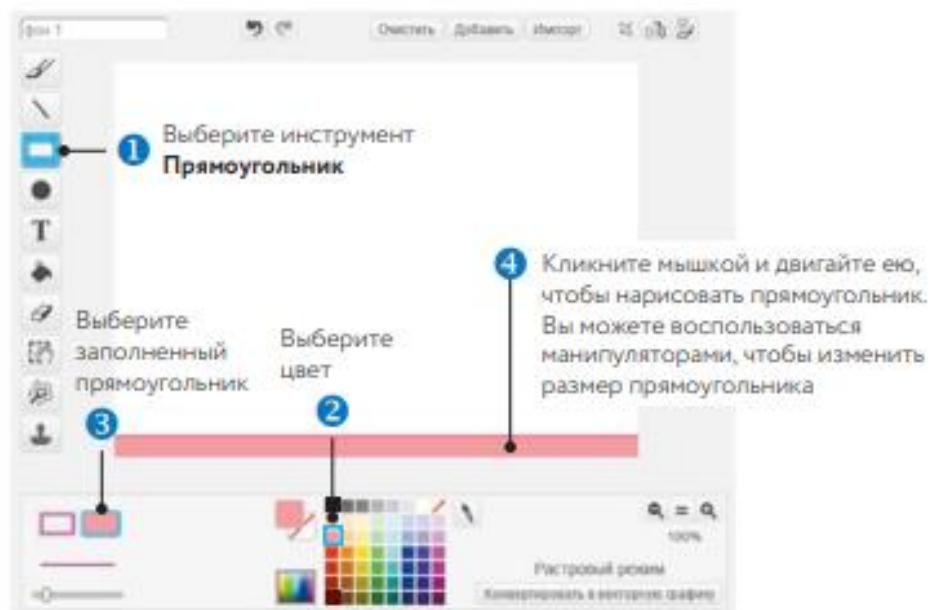
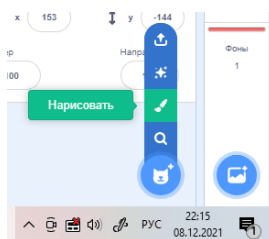


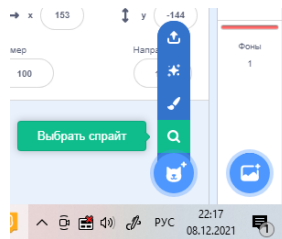
Рис. 2. Пошаговый процесс рисования прямоугольника внизу фона **Сцены**

Кликните по иконке **Сцены**, чтобы выбрать ее, а затем идите в закладку **Фон**. Повторите шаги, показанные на рис. 2, чтобы нарисовать тонкий прямоугольник внизу фона **Сцены**.

Шаг 2: добавляем ракетку и мяч Нажмите кнопку **Нарисовать новый**

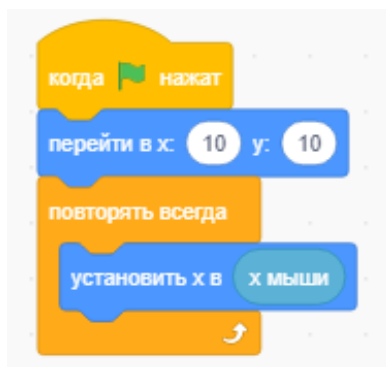


спрайт наверху списка спрайтов, чтобы добавить в свой проект спрайт Ракетка. Поскольку ракетка — просто узкий короткий прямоугольник, повторите шаг 1, чтобы нарисовать нужную фигуру, как на рис. 2. Раскрасьте ее в любой цвет, какой вам нравится, и установите центр приблизительно посередине прямоугольника. Затем дайте спрайту имя, которое объясняло бы, что он собой представляет. Я назвал его Ракеткой. Теперь у нас есть ракетка, но пока не хватает мяча, который скакал бы вокруг.



Нажмите **Выбрать спрайт** из библиотеки наверху в списке спрайтов, чтобы импортировать спрайт. В появившемся окне выберите категорию **ВСЕ**, затем изображение теннисного мяча и добавьте его в ваш проект. Переименуйте спрайт в Мяч. Прежде чем вы начнете работать над скриптами для игры, выберите **Файл — Сохранить на свой компьютер**, чтобы сохранить то, что вы уже сделали. В появившемся диалоговом окне выберите **папку**, куда вы хотите сохранить свою работу, назовите файл любым именем и нажмите **Сохранить**. Теперь, когда у нас есть спрайты Ракетка и Мяч, Сцена должна выглядеть приблизительно как на рис. 1.

Шаг 3: начать игру и заставить спрайты двигаться Вам решать, как игроки могут начать новый раунд. Например, нажав кнопку, кликнув по спрайту на **Сцене** или даже хлопнув в ладоши или помахав рукой (если у вас есть веб-камера). **Зеленый флажок** (расположенный над **Сценой**) — еще одна популярная функция, ею-то мы и воспользуемся. Идея проста. Любой скрипт, начинающийся с блока-триггера когда щелкнут по **Зеленому флажку**, начинает работать, как только вы нажмете эту кнопку. Флажок становится ярко-зеленым и остается таким до тех пор, пока скрипт не завершит работу. Чтобы увидеть это в действии, создайте скрипт для спрайта Ракетка, как показано на рис. 3.



- 1 Из раздела События
- 2 Из раздела Движение
- 3 Из раздела Управление
- 4 Сначала перетащите блок установить x в 0 из раздела Движение. Потом перетащите и отпустите поверх цифры 0 блок мышка по x из раздела Сенсоры

После того как игрок кликает по зеленому флажку **1 блок перейти в x, y:** устанавливает вертикальную позицию ракетки на 10, просто на тот случай, если вы до этого мышкой убрали ее оттуда. Ракетка должна парить прямо над розовым прямоугольником внизу **Сцены**, так что если ваш прямоугольник толще, измените координаты ракетки на те, которые вам подходят лучше.

Затем в скрипте используется блок **Всегда 3**, чтобы постоянно отслеживать позицию мышки. Мы будем двигать ракетку туда-сюда за счет того, что укажем в качестве ее позиции по оси x позицию мыши **4**. Запустите скрипт (кликнув по зеленому флажку) и попробуйте двигать мышь горизонтально. Ракетка должна следовать за ней.

Кликните по значку **Стоп (красный кружок)** рядом с зеленым флажком, чтобы остановить скрипт.

Скрипт для спрайта-мяча немного длиннее, чем предыдущий, так что я разобью его на простые части. Мяч должен начинать двигаться, как только мы кликаем по зеленому флажку, поэтому первым делом добавьте спрайту-мячу скрипт с рис. 4.

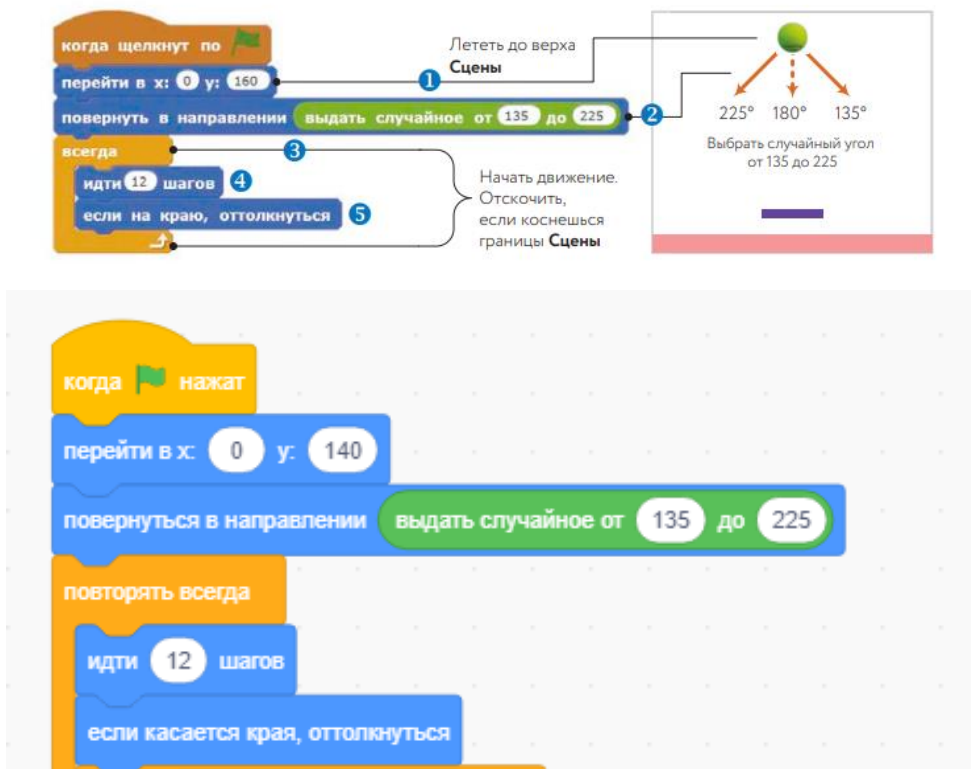


Рис. 4 Первая часть скрипта для мяча

Сначала мы перемещаем мяч вверх **Сцены** (1) и заставляем его лететь вниз под случайным углом, используя блок **выбрать случайный угол** (2) (из раздела **Операторы**). Затем скрипт использует блок **всегда** (3), чтобы мяч перемещался по **Сцене** и отпрыгивал (4) от ее краев. Используйте **зеленый флажок**, чтобы проверить, что у Вас получилось. Мяч должен передвигаться зигзагами, а ракетка – следовать за мышкой.

Теперь пора добавить самое веселое – блоки, которые заставят мяч отскакивать от ракетки. Мы можем изменить блок **повторять всегда**, который только что создали, так, что мяч будет лететь вверх, отскочив от ракетки, как показано на рис. 5

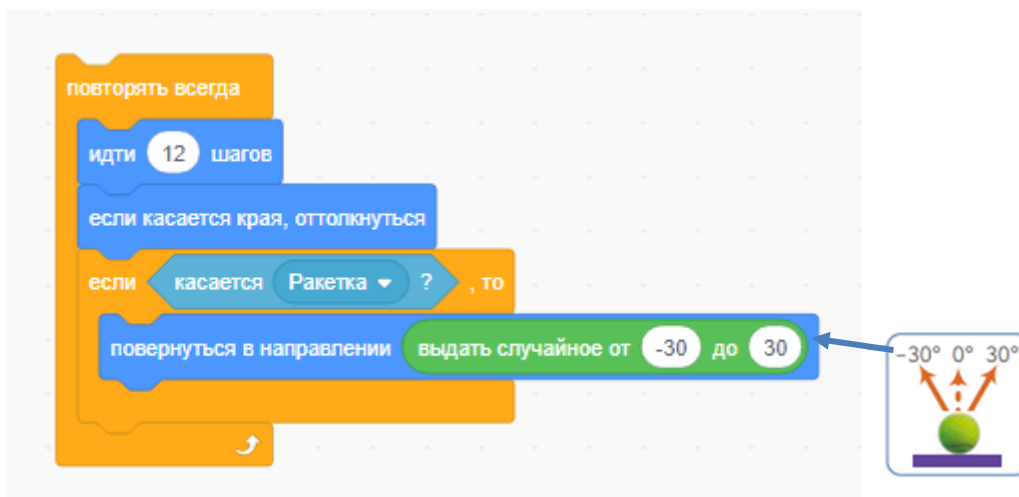


Рис. 5. Добавление блока, чтобы мяч отскакивал вверх

Когда мяч и ракетка соприкасаются, мы даем мячу команду повернуть в случайном направлении от -30 до 30. Когда блок **повторять всегда** зайдет на второй круг, он начнет выполнять блок **идти**, который теперь будет заставлять мяч лететь вверх.

Кликните снова по **зеленому флажку**, чтобы протестировать эту часть игры. Когда вы удостоверитесь, что мяч отскакивает от ракетки, как и предполагалось, нажмите **Стоп**.

Теперь единственный недостающий фрагмент – код, который останавливает игру, если мяч касается нижней границы **Сцены**. Добавьте

спрайту – мячу скрипт, как показано на рис. 6, либо непосредственно перед, либо сразу после блока **если** (рис. 5). Блок **касается цвета ?** вы найдете в разделе **Сенсоры**, блок **стоп** – в разделе **Управление**.

Когда Вы кликнете мышью по цветному квадрату внутри блока **касается цвета ?**, стрелка курсора измениться на руку. Когда Вы переместите курсор и кликнете по розовому прямоугольнику внизу Сцены, этот квадрат внутри блока станет такого же цвета. Блок **Стоп** все делает именно то, о чем говорит его название: останавливает все работающие скрипты. Ни Мяч, ни Ракетка не будут исключением.

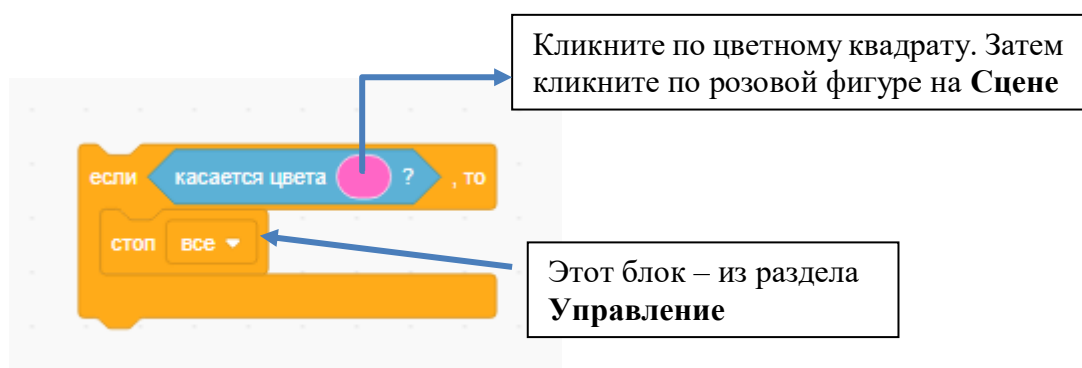


Рис. 6. Блоки для окончания игры

Теперь наша простейшая игра Pong полностью готова к работе. Кликните по зеленому флажку и сыграйте несколько раз, чтобы протестировать ее. Надеюсь, после того как Вы увидите, что можете самостоятельно создать целую игру, сделав так мало, Вы согласитесь, что Scratch – что-то невероятное!

Шаг 4. Добавим звук. Играть, конечно, гораздо веселее, когда есть звук. Добавим завершающий штрих: звук, который будет раздаваться каждый раз, когда мы отбиваем мяч. Дважды кликните по мячу на **Сцене**, чтобы выбрать его, а затем зайдите в закладку **Звуки**. Кликните по кнопке **Выбрать звук из библиотеки**, чтобы добавить звук спрайту – мячу. В появившемся диалоговом окне выберите категорию **Эффекты**, затем **роп** и нажмите **ОК**, чтобы добавить звук в закладку **Звуки**. Потом вернитесь в закладку **Скрипты** и вставьте блок **играть звук** (из раздела **Звуки**), как показано на рисунке 7.

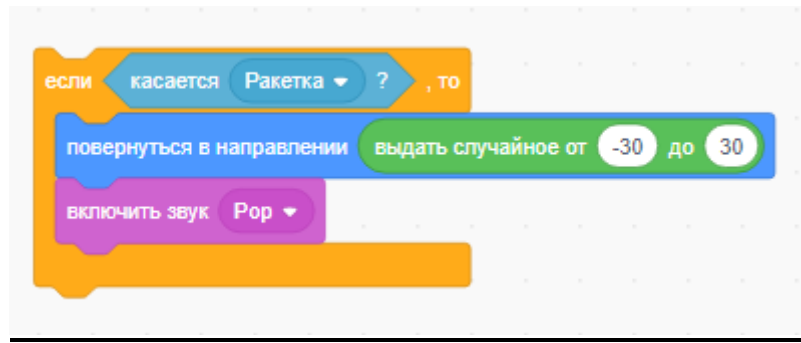
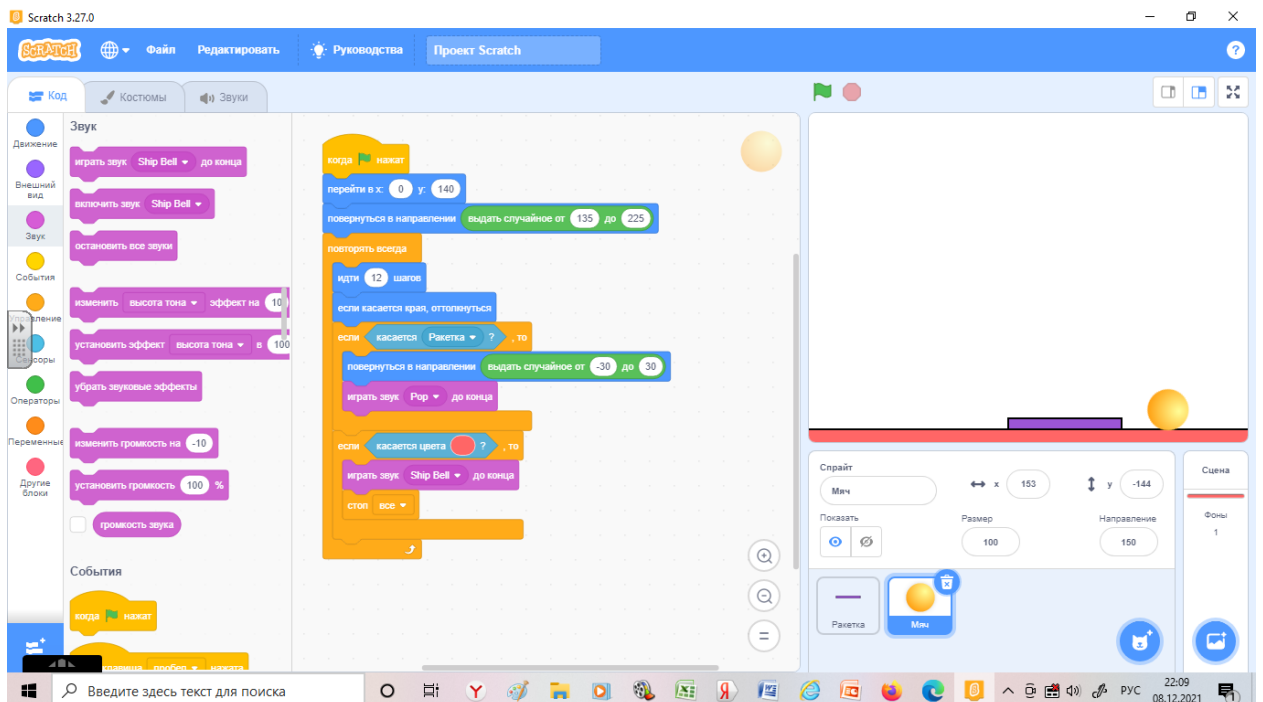


Рис. 7. Проигрывать звук, когда мяч касается ракетки.

Запустите игру еще раз. На этот раз вы будите слышать короткий звук каждый раз, когда мяч касается ракетки.

Поздравляю! Ваша игра готова (если, конечно, Вы не хотите добавить еще каких-нибудь функций). Вы только что написали свою первую программу в Scratch.

Если Вы хотите поэкспериментировать, попробуйте продублировать свой спрайт Мяч, чтобы у Вас было два (или более) мяча в игре, и посмотрите, что из этого получится!



Для спрайта мяч

