

# Дизайн документ

Пищяева Анастасия  
Иголина Ксения  
Иконников Андрей  
Хохлов Тимофей  
Аветисян Гаспар

Ноябрь 2024

## Contents

<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Концепция</b>	<b>3</b>
2.1	Введение . . . . .	3
2.2	Жанр и аудитория . . . . .	3
2.3	Основные особенности игры . . . . .	4
2.3.1	Ключевые особенности (USP) . . . . .	4
2.3.2	Примерный объем игры . . . . .	4
2.4	Описание игры . . . . .	4
2.5	Предпосылки создания . . . . .	5
2.6	Платформа . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Функциональная спецификация</b>	<b>6</b>
3.1	Принципы игры . . . . .	6
3.1.1	Суть игрового процесса . . . . .	6
3.1.2	Ход игры и сюжет . . . . .	7
3.2	Физическая модель . . . . .	7

# 1 Введение

Этот документ содержит описание концепции и дизайна игры "Гномик в лесу", предназначенной для мобильных устройств. В нем описаны ключевые аспекты игры, включая геймплей, механики, мир, персонажей, а также технические детали разработки. Данный документ служит основой для дальнейшего планирования и реализации проекта.

- Комментарии по организации содержимого документа

Документ разделен на несколько основных разделов, каждый из которых описывает определенные аспекты игры:

- Введение - краткая формулировка всей идеи игры
- Жанр и аудитория — сведения о целевой аудитории и жанре
- Основные особенности игры — ключевые особенности и примерный объем игры
- Описание игры — основная концепция
- Предпосылки создания — "право на жизнь" для игры
- Платформа — на чем планируется запуск игры

Дизайн-документ ориентирован на команду разработчиков и дизайнеров, а также на всех, кто будет участвовать в процессе создания игры.

- Ссылки на использованные материалы, копирайты и прочее

- Концепт-арт и иконки: Все изображения, использованные в игре, были созданы дизайнером нашей команды.
- Звуковые эффекты и музыка: Для разработки использована нелицензированная музыка.
- Графика: Все использованные графические элементы являются оригинальными.

- История изменений документа

Версия	Дата	Автор	Изменение
1.0	2024-11-17	Анастасия Пищева	Написано 4 пункта введения для документа
1.1	2024-11-17	Игонина Ксения	Дописано введение и Концепт и Введение
1.2	2024-11-17	Аветисян Гаспар	Написаны Жанр и аудитория и Основные особенности игр
1.3	2024-11-17	Хохлов Тимофей	Описание игры и Предпосылки создания
1.4	2024-11-17	Иконников Андрей	Системные требования
1.5	2024-11-27	Хохлов Тимофей	Принципы игры

- Список авторов

- Андрей Иконников — Главный разработчик.
- Тимофей Хохлов — Ответственный за программирование и техническую сторону проекта.

- Ксения Игонина — Ответственный за программирование и техническую сторону проекта.
- Анастасия Пищаева — Дизайнер.
- Гаспар Аветисян — Создатель музыкального сопровождения.
- Условные обозначения, сокращения и соглашения
  - Гномик — Главный персонаж игры.
  - Раннер — Тип игры, в которой игрок управляет персонажем, который автоматически движется вперед.
  - UI — Пользовательский интерфейс.
  - UX — Опыты пользователя.
- Другие сведения, необходимые для прочтения документа
  - Для лучшего понимания дизайна игры рекомендуется ознакомиться с аналогичными играми жанра «раннер» на мобильных платформах, чтобы учитывать лучшие практики и выявить потенциальные улучшения.
  - Раннер — Тип игры, в которой игрок управляет персонажем, который автоматически движется вперед. Дополнительные материалы, такие как концепт-арты и описание прототипа, могут быть предоставлены отдельно по запросу.

## 2 Концепция

Этот документ описывает ключевые аспекты игры "Гномик в лесу", которая будет разработана как мобильный аркадный раннер с элементами платформера. Концепт-файл представляет собой обзор основных механик игры, целевой аудитории, особенностей и обоснования для её создания.

### 2.1 Введение

"Гномик в лесу" — это мобильная аркадная игра в жанре раннера, где игрок управляет маленьким гномом, который бежит через лес, избегая препятствий и собирая бонусы. Игра не имеет уровней, а её цель — пройти как можно дальше, увеличивая свой рекорд с каждым новым запуском. Лес всегда одинаков, но сложность игры возрастает с течением времени, предлагая игроку всё более сложные препятствия и вызовы. Игра ориентирована на детей и взрослых, обеспечивая простое управление и бесконечный игровой процесс.

### 2.2 Жанр и аудитория

- **Жанр:** платформер с элементами приключения.
- **Возрастные ограничения:**
  - 7+: сдержанный стиль с элементами фэнтези, не содержащий жестоких сцен.

## 2.3 Основные особенности игры

### 2.3.1 Ключевые особенности (USP)

1. **Интуитивно понятный геймплей:** простой и интуитивно понятный геймплей: Игра подходит для игроков всех возрастов благодаря простоте управления. Гномик автоматически бежит, а игроку нужно лишь уклоняться от препятствий и собирать бонусы с помощью свайпов или тапов.
2. **Однородный фон:** в отличие от множества игр с меняющимися локациями, наш лес остаётся неизменным на протяжении всей игры. Это позволяет сосредоточиться на чистом и бесперебойном игровом процессе, где главной задачей становится преодоление все более сложных препятствий.
3. **Бесконечный режим:** игра не имеет четкой финальной цели, и ее суть заключается в том, чтобы пройти как можно дальше. С каждым новым рекордом игрок сталкивается с более сложными препятствиями, но сам мир и фон остаются одинаковыми, что подчеркивает чисто аркадный и бесконечный характер игры.
4. **Не требуется улучшение героя:** в отличие от многих игр, где игрок должен развивать персонажа и открывать новые способности, в нашей игре гномик остается неизменным. Это упрощает игру и делает её более доступной для быстрого старта и непрерывных сессий.
5. **Фокус на рефлексх и внимании:** из-за того, что изменения в игровом процессе ограничены только увеличением сложности препятствий, игроку нужно опираться исключительно на свои рефлексы и концентрацию, что делает каждый момент на пути уникальным.
6. **Уникальный саундтрек и звуковые эффекты:** Каждый игровой момент сопровождается атмосферной музыкой и звуками, создающими ощущение пребывания в волшебном лесу. Это добавляет игре особую атмосферу, несмотря на однообразие фона.
7. **Доступность и легкость:** Игра не требует долгих сеансов и сложных решений. Она идеально подходит для коротких игровых сессий, что делает её отличным выбором для игры на ходу.

### 2.3.2 Примерный объем игры

- **Время прохождения:** из-за бесконечного игрового процесса с возможностью достижения рекордов, игра предоставляет игрокам практически неограниченное количество сессий. Среднее время одного игрового сеанса — 5-10 минут, но в зависимости от умения игрока, каждый новый запуск может длиться дольше.

## 2.4 Описание игры

Игрок управляет маленьким гномом, который стремится добраться домой через волшебный лес, наполненный препятствиями и опасностями. Он движется вперед-назад, и задача игрока — избегать встречающихся на пути ям, деревьев, рек и врагов, таких как лесные звери. Для этого нужно вовремя прыгать, уклоняться и кидаться маленькими звёздами. По ходу игры на пути гномика будут встречаться большие золотые звёзды, которые увеличивают количество набранных очков.

Каждый уровень сделан и отредактирован вручную, что исключает проблемы с невозможностью прохождения. Сложность возрастает с каждым пройденным этапом — появляются новые типы врагов и препятствий, а также становится сложнее собирать звёзды и набирать очки.

## 2.5 Предпосылки создания

- Общие тенденции рынка:
  - Рост популярности инди-игр: 2D платформеры остаются востребованным жанром благодаря их доступности, ностальгическому стилю и возможности реализовать оригинальные идеи при относительно небольших ресурсах.
  - Ностальгия и ретро-стиль: механики платформеров вызывают ностальгию у игроков, что способствует их популярности.
  - Мобильные и казуальные игры: платформеры хорошо адаптируются для мобильных устройств и пользуются успехом у широкой аудитории.
- Обоснование «права на жизнь»:
  - Учебный проект: Игра создается как учебный проект, что оправдывает её экспериментальный и образовательный характер. Это позволяет разработчикам на практике изучить полный цикл разработки.
  - Ориентация на малые ресурсы: 2D платформеры требуют меньше технических и временных затрат, что делает их идеальным выбором для студентов.
  - Привлекательность для широкой аудитории: Простая механика и доступный игровой процесс способны заинтересовать как детей, так и взрослых.
  - Возможность реализации уникальных идей: Платформеры предоставляют широкие возможности для экспериментов с дизайном уровней, механиками и художественным стилем.

## 2.6 Платформа

- Системные требования:

Требования	Минимальные	Рекомендуемые
Операционная система	Windows 7 x64, Mac OS 10.15.1	Windows 10 x86, OS X 'Big Sur'
Процессор	CPU с тактовой частотой 2.4Ghz	CPU с тактовой частотой 3.0Ghz
ОЗУ	1024МБ	2048МБ
CD-ROM привод	зачем ?	зачем ?
Свободное место на HDD	30МБ	100МБ
Видеоадаптер	Любой с поддержкой DX10	Любой с поддержкой DX10
Звуковая Карта	Relatek ALC1220	Relatek ALC1220
Управления	Клавиатура и геймпад	Клавиатура и геймпад

Table 1: Таблица с системными требованиями

## 3 Функциональная спецификация

Этот пункт содержит основное описание игры с точки зрения игрока. Именно здесь раскрываются все возможности игры, что поможет сложить представление об игре перед её непосредственным запуском. Речь идёт именно о геймплее, без обширного описания технических деталей и выкладок с точки зрения разработчика.

### 3.1 Принципы игры

В принципах игры описано всё то, что игрок будет видеть и ощущать по ходу прохождения. Игровой процесс полностью расписан: от сюжета до важных для получения полного игрового экспириенса тонкостей.

#### 3.1.1 Суть игрового процесса

Суть игрового процесса игры «Гномик в лесу» заключается в управлении персонажем, преодолении препятствий и собирании звёзд для набора очков. Игроку необходимо вовремя реагировать на различные препятствия и угрозы, чтобы пройти как можно дальше, собирая бонусы и избегая поражения.

Главный герой — гномик Грек — стремится преодолеть волшебный лес, используя свои навыки ловкости и реакции. Игровой процесс сосредоточен на последовательном преодолении препятствий, таких как ямы, деревья и враги, путём выполнения следующих действий:

- **Прыжки и уклонения:** Игрок управляет гномиком с клавиатуры или геймпада, преодолевая препятствия и проходя уровни.
- **Взаимодействие с врагами:** Враги требуют активных действий. Игрок должен уклоняться от пчёл или поражать ящериц метанием маленьких звёздочек.
- **Сбор предметов:** Золотые звёзды расположены на уровне так, чтобы мотивировать игрока рисковать и тщательно планировать свои движения.

#### Основные особенности игрового процесса:

1. **Постоянное нарастание сложности:** С каждым этапом сложность возрастает за счёт усложнения препятствий и появления новых врагов.
2. **Фокус на рефлексках и внимании:** Игра проверяет быстроту реакции и способность планировать действия на ходу.
3. **Простота управления:** Простой интерфейс и отзывчивое управление делают игру доступной для игроков любого возраста.

«Гномик в лесу» предлагает игрокам испытание на выносливость и внимательность, а также захватывающий опыт в погружении в сказочный лес. Игроки стремятся к новым рекордам, одновременно наслаждаясь простотой механик и атмосферой игры.

### 3.1.2 Ход игры и сюжет

#### Типичный сеанс игры:

1. **Главное меню:** Игрок меняет разрешение экрана под своё устройство, выбирает уровень или может начать с первого, нажав новая игра.
2. **На 1 уровне:** Лес выглядит спокойным, препятствия просты для преодоления — игрок втягивается в игровой процесс. Уровень предназначен для знакомства с управлением и получения общего понимания игровых механик.
3. **Рост сложности:** С каждым последующим уровнем растёт сложность прохождения:
  - Появление движущихся платформ и падающих препятствий.
  - Враги (осы и ящерицы), которые нападают на игрока, как только начинают его видеть. Пройти мимо не получится, их обязательно нужно победить. Столкновение с ними вернёт игрока на начало уровня.
  - Набор очков становится всё труднее из-за сложного расположения звёздочек.
4. **На 5 Уровне:** Кульминация игры и самый сложный для прохождения уровень. Содержит все неприятности прошлых уровней, но в большем количестве.

#### Сюжет:

Далеко-далеко, в самом сердце волшебного леса, живет маленький гномик по имени Грек. Однажды, прогуливаясь по лесу, он слишком далеко забрел и потерял путь домой. Теперь ему предстоит пройти через лес, полный различных препятствий, чтобы вернуться в свой уютный домик.

Лес полон загадок: здесь растут высокие деревья, через которые нужно пробираться, а узкие тропинки часто скрыты за густым кустарником. Но лес — не только мир красоты. На пути Грека подстерегают два опасных врага: хитрые ящерицы, которые прячутся среди камней и могут напасть, если он не будет осторожен, и опасные пчелы, которые живут в лесных ульях и могут устроить настоящее нападение, если их потревожить.

Греку нужно быть быстрым и внимательным, чтобы избежать этих врагов и преодолеть все препятствия, которые встретятся на пути. Лишь тот, кто сможет ловко прыгать через камни, перепрыгивать через ямы и обходить врагов, сможет достичь своей цели и вернуться домой.

Помоги Греку пройти через лес, обойдя все ловушки и избегая ящериц и пчел! Только самый решительный и ловкий гномик сможет пройти этот путь до конца!

## 3.2 Физическая модель

В этой игре физическая модель ориентирована на взаимодействие персонажа — маленького гномика — с окружающим миром, включая препятствия, врагов и объекты на пути. Основной акцент сделан на реалистичности движения, взаимодействий с объектами и точности реакции на действия игрока. Вся физика движений и действий должна быть достаточно интуитивно понятной, но при этом достаточно глубокой для создания ощущения динамики и вовлеченности.

#### 1. Перемещения:

- **Гномик:** Персонаж перемещается по двумерному игровому миру влево и вправо, а также прыгает, уклоняется и использует звезды для атаки врагов.
  - Горизонтальное движение: Используется стандартное линейное перемещение по оси X с плавной инерцией. При отпускании клавиши или кнопки движения скорость уменьшается согласно законам физики.
  - Прыжки: Гномик может прыгать на определенную высоту. Во время прыжка он также может перемещаться влево или вправо, для чего используется стандартная парабола движения, учитывающая гравитацию. Прыжок может быть с разной амплитудой в зависимости от того, насколько долго игрок удерживает кнопку.
  - Касание земли: При касании гномика с землей (или любым объектом, который он может пройти, например, бревнами) происходит мягкое приземление на объект.
  - Столкновения с препятствиями: В случае столкновения с объектом (например, деревом или землей), гномик останавливается.
- **Оса:** Оса летает в воздухе и будет следовать за гномиком, пока тот не уничтожит её с помощью звезд. Если гномик меняет направление или прыгает, оса будет точно следовать за ним, поддерживая траекторию полета с учётом движения персонажа.
  - Механика движения: Оса использует линейное следование за гномиком. При этом её скорость может быть настроена в зависимости от типа сложности, чтобы она не отставала. При преследовании оса будет корректировать своё положение в пространстве, используя векторную скорость: каждый раз, когда гномик меняет позицию (двигаясь влево или вправо, или прыгая), оса будет немедленно перенастраивать свой путь, чтобы оставаться на его траектории.
  - Движение по вертикали: Если гномик меняет вертикальное положение (прыжок), оса также будет корректировать своё вертикальное положение, чтобы следовать за ним по той же высоте. Это заставляет её лететь «по зафиксированным координатам», пока не столкнется с гномиком или не будет уничтожена. При ударе звездой или попадании в другого врага, оса уничтожается, что прерывает её движение.
- **Ящерица:** Ящерица не двигается, пока не окажется в зоне видимости гномика. Как только гномик входит в её поле зрения, ящерица начинает двигаться в его направлении.
  - Направление движения: Ящерица движется к гномику, но в отличие от осы, её движение по прямой и зависит от того, где находится гномик. Если гномик меняет направление, ящерица также меняет свою траекторию, но с некоторой задержкой. Это имитирует реакцию на изменения в движении гномика.
  - Скорость: Ящерица будет двигаться с фиксированной скоростью, которая может быть изменена в зависимости от уровня сложности игры. Если гномик сбегает или перемещается слишком быстро, ящерица может замедлить свой преследующий темп, чтобы создать сложность.
  - Логика уклонений: Если гномик уклоняется или прыгает, ящерица также будет пытаться изменить направление, чтобы не упустить цель.

## 2. Боевые действия:



- **Звезды:** Гномик использует маленькие звезды как оружие для защиты от врагов. Звезды движутся по траектории, которая рассчитывается как линия с постоянной начальной скоростью и углом наклона (угол определяется направлением, в котором был выпущен снаряд).
  - Скорость звезды: Звезда двигается с постоянной скоростью по траектории, пока не столкнется с объектом (например, с врагом). При столкновении с врагом происходит моментальный эффект (например, урон или исчезновение врага).

### 3. Общие формулы и физика:

- **Гравитация:** Все объекты в игре подвержены влиянию гравитации, что влияет на падение и движение гномика. Стандартная сила притяжения на уровне  $9.8 \text{ м/с}^2$  применяется к объектам.
- **Скорость и ускорение:**
  - Для движения по земле скорость фиксированная.
  - Прыжок имеет начальную скорость, которая равна произведению силы на массу персонажа, с учетом сопротивления воздуха.
- **Столкновения:** Когда гномик сталкивается с объектом (деревом, землей), рассчитывается момент силы столкновения, который влияет на его скорость, и происходит "отскок" или замедление (остановка). В случае с врагами или ловушками (вода), при столкновении с ними гномик исчезает.