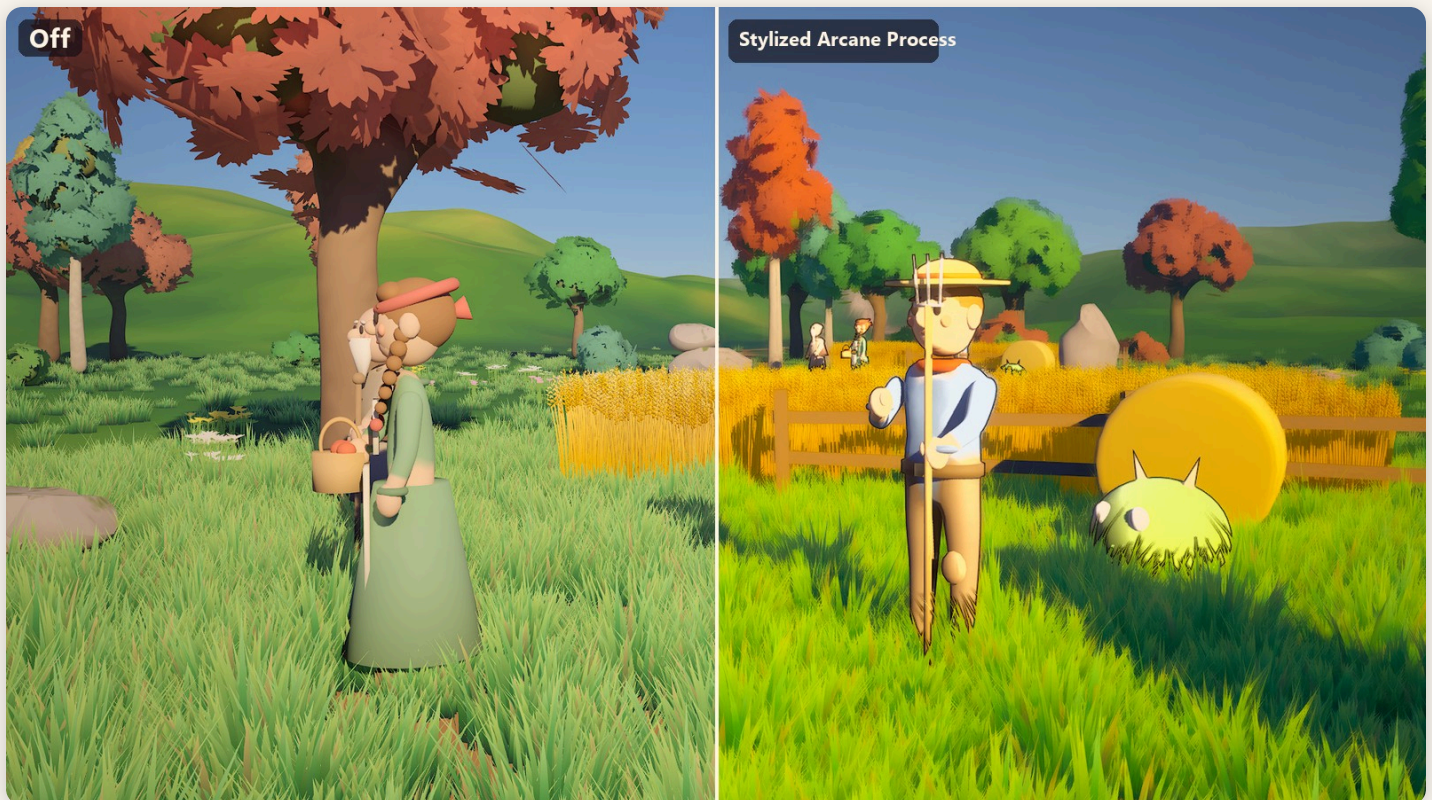


Stylized Arcane Process

Живописная постобработка для Unreal Engine 5.4–5.8. Она превращает любую 3D-сцену в картину, написанную от руки: плоские плоскости света, холодные цветные тени на фоне тёплых источников света, мазки масляной кисти, нарисованная дымка вдали и контур тушью вокруг ваших персонажей. Один материал, пять готовых пресетов, все параметры настраиваются в реальном времени.

1. Что входит в набор
2. Быстрый старт — стилизация всего уровня (10 секунд)
3. Контур тушью на персонажах
4. Style Zones — свой стиль для каждой области
5. Пять пресетов
6. Создайте собственный стиль
7. Командные цвета (по желанию)
8. Советы и устранение неполадок
9. Справочник параметров
10. Демо-уровень
11. Поддержка

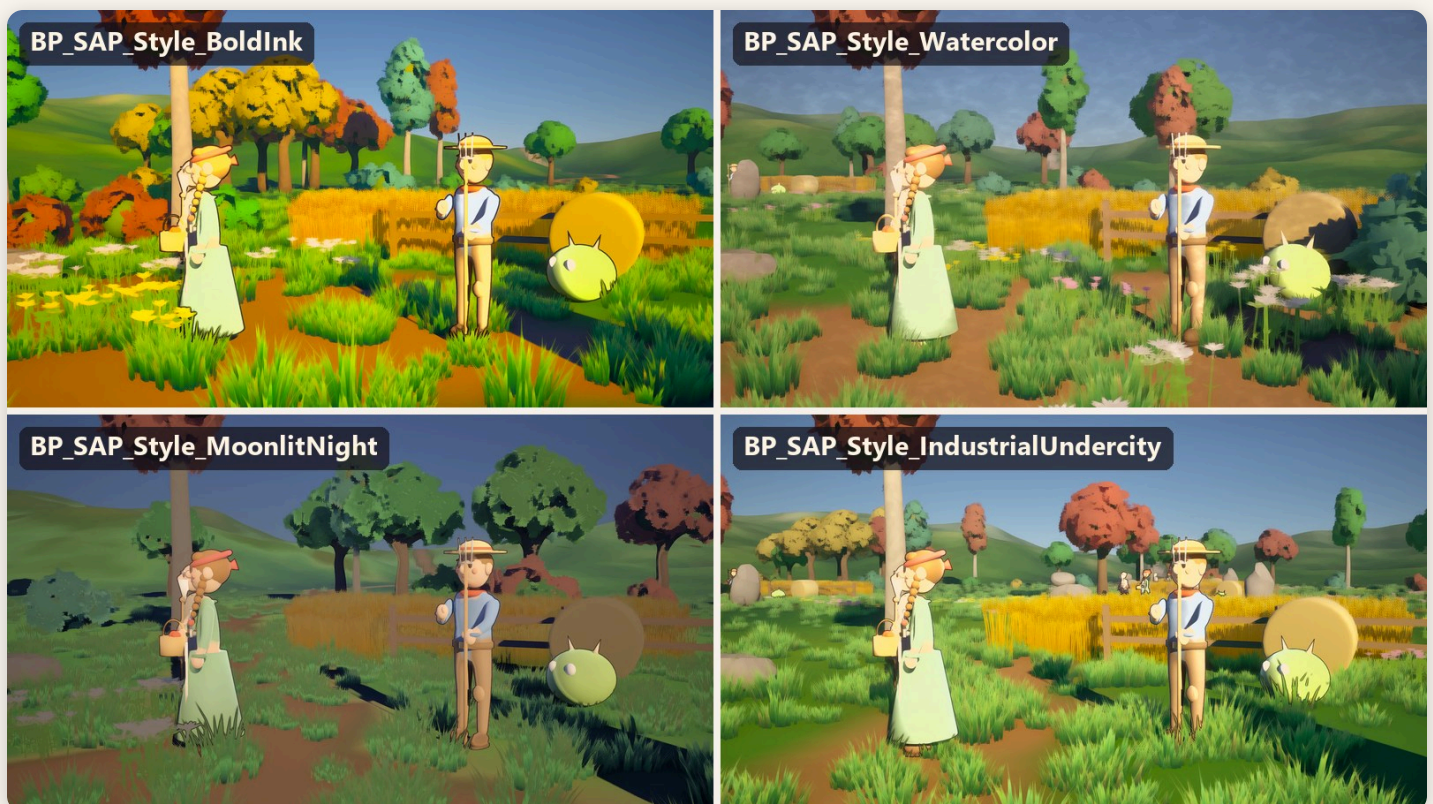


1. Что входит в набор

Папка	Содержимое
PostProcess/Materials	M_SAP_Master — сам эффект. Открывать его не требуется.
PostProcess/Presets	Пять готовых стилей (инстансы материала): Default , Bold Ink , Watercolor , Moonlit Night , Industrial Undercity .
PostProcess/Blueprints	BP_SAP_Style_Default , BP_SAP_Style_BoldInk , BP_SAP_Style_Watercolor , BP_SAP_Style_MoonlitNight , BP_SAP_Style_IndustrialUndercity — перетащите один из них на уровень, и вся сцена будет нарисована с его пресетом. BP_SAP_StyleZone — бокс, который применяет пресет только внутри своего объёма, с мягким переходом на границе.
PostProcess/Textures	T_SAP_Brush — текстура кисти, которая разбивает линии и границы тонов.
Demo	Небольшой демонстрационный уровень со свободной камерой. Не является частью эффекта : эту папку можно удалить.

Никакого кода и плагинов: только контент. Работает в любом проекте, на Blueprint или C++.

2. Быстрый старт — стилизация всего уровня (10 секунд)



1. В Content Browser откройте `PostProcess/Blueprints`.
2. Перетащите **BP_SAP_Style_Default** на уровень. Положение не важно: он охватывает весь уровень.
3. Готово. Живописный эффект применяется ко всему изображению сразу.

Каждый Blueprint стиля — это неограниченный Post Process (Infinite Extent), несущий один пресет. Благодаря иконке его легко выбрать во вьюпорте.

Смена стиля

- Удалите размещённый Blueprint стиля и перетащите другой: **BP_SAP_Style_BoldInk**, **BP_SAP_Style_Watercolor**, **BP_SAP_Style_MoonlitNight** или **BP_SAP_Style_IndustrialUndercity**.

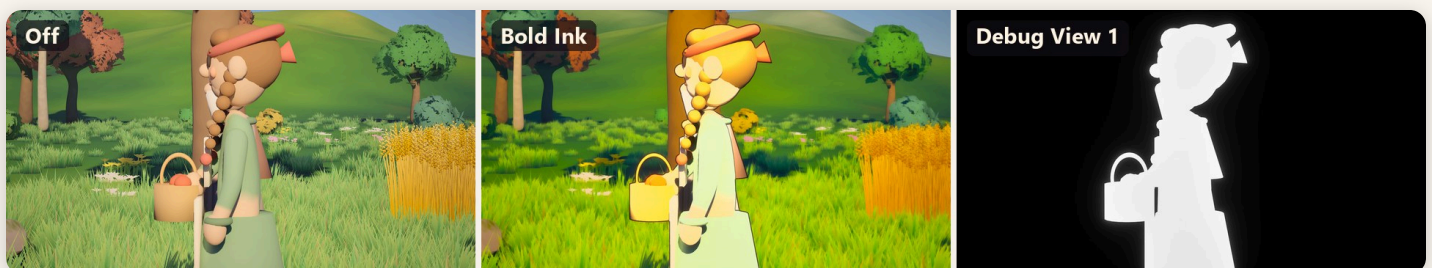
- Оставляйте на уровне только один Blueprint стиля: два смешиваются.
- Для тонкой настройки выберите Blueprint, затем его компонент **Style**. В **Rendering Features** → **Post Process**

Materials **можно выбрать другой пресет (или свой, раздел 6)**. Blend Weight** задаёт силу стиля (1 = полностью).

Альтернатива: собственный Post Process Volume

1. Поместите на уровень **Post Process Volume** (или выберите уже имеющийся).
2. На его панели Details (Детали) включите **Infinite Extent (Unbound)** (бесконечный охват), чтобы он покрывал весь уровень.
3. Откройте **Rendering Features** → **Post Process Materials** (материалы постобработки), нажмите +, выберите **Asset reference** и укажите **MI_SAP_Default** (или любой другой пресет).
4. Готово. Живописный эффект применяется ко всему изображению сразу.

3. Контур тушью на персонажах



Живописный вид применяется ко всему. **Контур тушью** рисуется только вокруг объектов, которые пишут в Custom Depth, так что вы сами решаете, что обводить.

1. Выберите компонент меша вашего персонажа (Skeletal Mesh или Static Mesh).
2. В разделе **Rendering** включите **Render CustomDepth Pass** (проход CustomDepth).
3. Project Settings (Настройки проекта) → Engine → Rendering → **Custom Depth-Stencil Pass** должен быть **Enabled** (значение по умолчанию в движке). Для командных цветов (раздел 7) установите **Enabled with Stencil**.

4. Style Zones — свой стиль для каждой области

Перетащите **BP_SAP_StyleZone** на уровень. Внутри его бокса собственный пресет заменяет глобальный; на границе оба плавно смешиваются. Типичное применение: тёмная пещера в солнечной долине, сон героя, арена босса.

Они работают вместе: один Blueprint стиля (например, **BP_SAP_Style_Default**) раскрашивает весь уровень, а несколько зон меняют стиль локально. У зоны **Priority** равен 1, у Blueprint стиля — 0: внутри своего бокса побеждает зона.

- Изменение размера: выберите компонент **Zone** и измените его **Box Extent** (или масштабируйте актор).
- Выбор стиля: выберите компонент **Style** → Rendering Features → Post Process Materials → укажите пресет.
- Мягкость перехода: **Blend Radius** на компоненте Style (в см).
- Приоритет: если две зоны перекрываются, побеждает та, у которой выше **Priority**. Держите его выше 0, чтобы зона оставалась над глобальным стилем.

Зона реагирует на положение **камеры**, а не персонажа: при камере от третьего лица она находится в нескольких метрах позади персонажа, поэтому делайте зону достаточно большой.

5. Пять пресетов



Пресет	Blueprint	Стиль
Default	BP_SAP_Style_Default	Эталонный стиль: тёплые кремовые света, холодные бирюзовые тени, мазки масляной кисти, мягкая тушь. Начните с него.
Bold Ink	BP_SAP_Style_BoldInk	Толстая тёмная тушь с дополнительными внутренними линиями, больше контраста и цвета: графичное, комиксное восприятие.

Пресет	Blueprint	Стиль
Watercolor	BP_SAP_Style_Watercolor	Совсем без туши: крупные мягкие мазки краски, зерно холста, плавные тональные переходы и светлые оттенки.
Moonlit Night	BP_SAP_Style_MoonlitNight	Глубокие синие тени, тусклые серебристо-голубые света, голубая контровая подсветка и дымка, низкая насыщенность. Превращает дневной уровень в ночную сцену без перестановки света.
Industrial Undercity	BP_SAP_Style_IndustrialUndercity	Зелёно-бирюзовые тени, сильная голубая контровая подсветка и бирюзово-чёрная тушь: холодная индустриальная атмосфера.

6. Создайте собственный стиль



Никогда не редактируйте пресеты из набора напрямую (обновление перезапишет вашу работу). Вместо этого:

1. Щёлкните правой кнопкой мыши по пресету → **Create Material Instance** (создать инстанс материала) или продублируйте его в свою папку.
2. Откройте новый инстанс: все параметры разложены по пронумерованным группам, от самых важных (1) до самых технических (Advanced). Отметьте параметр, чтобы переопределить его, затем перетаскивайте значение: вьюпорт обновляется в реальном времени.
3. Наведите курсор на любой параметр, чтобы прочитать, что он делает. Полный список с диапазонами и значениями по умолчанию приведён в разделе 9.

Хорошие параметры для начала: **Ink Strength, Oil Brush Strokes, Shadow Tint, Light Tint, Saturation, Atmospheric Depth.**

7. Командные цвета (по желанию)

Для стратегий и мультиплеерных игр тушь может принимать цвет команды:

1. Установите Custom Depth-Stencil Pass в **Enabled with Stencil** (раздел 3).
2. На мешке каждого персонажа: **Custom Depth Stencil Value** = 1 для команды А, 2 для команды В.
3. В вашем пресете установите **Team Colored Ink** в 1 и выберите **Team A / Team B Ink Color**.

8. Советы и устранение неполадок

- **Ничего не меняется.** Проверьте, что на уровне есть Blueprint стиля. С собственным Post Process Volume проверьте,

что он имеет режим Unbound (или что камера находится внутри него), и что пресет указан в Post Process Materials с весом 1.

- **Нет туши на моём персонаже.** На его мешке не включён Render CustomDepth Pass (раздел 3).
- **Тушь просвечивает сквозь стены.** По замыслу этого не происходит; если она мерцает там, где персонаж касается стены, слегка увеличьте

Occlusion Tolerance.

- **Изображение слишком яркое или слишком тёмное.** Стиль настроен под фиксированную экспозицию. В вашем Post Process Volume установите

Exposure → **Min EV100** и **Max EV100** на одно и то же значение (хорошее начало — 1), затем подстройте **Exposure Compensation**.

- **Далёкие персонажи сохраняют тушь / теряют её слишком рано.** Настройте **Full Style Up To** и **No Ink Beyond** (группа 5).
- **Дымка закрывает передний план.** Увеличьте **Haze Start Distance** или уменьшите **Atmospheric Depth**.
- **Линии выглядят стабильными.** Эффект выполняется до временного сглаживания движка (TSR/TAA), поэтому контуры сглаживаются

так же, как и остальное изображение, и не мерцают.

- **Ясное небо, тёплое солнце.** Стил — это постобработка: он рисует то, что даёт ему ваше освещение. Ясное небо

и тёплое солнце раскрывают его лучше всего.

- **Debug View** (последняя группа) показывает маску персонажей, только тушь или используемую глубину: полезно, чтобы понять,

что «видит» эффект.

9. Справочник параметров

Приведённые ниже значения по умолчанию относятся к мастер-материалу; каждый пресет переопределяет часть из них.

1 - Ink Outline

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Что делает
Ink Strength	0 – 1.5	1	Насколько сильна нарисованная от руки линия туши вокруг персонажей. 0 убирает всю тушь; 1 — эталонный вид.
Ink Thickness	0.5 – 6	2.3	Ширина внешнего контура в пикселях на опорном расстоянии. Автоматически истончается с расстоянием.

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Что делает
Ink Color	цвет	(0.05, 0.03, 0.05)	Базовый цвет туши. Тёмно-сливовый выглядит мягче, чем чистый чёрный.
Ink Takes Local Color	0 – 1	0.5	0 = один цвет туши везде. 1 = линия становится более тёмной версией цвета, к которому примыкает (коричневая на коже, зелёная на тунике), как цветной карандаш.
Ink Bleed Outside	0 – 1	0.5	Насколько штрих выходит за силуэт, как у угля. 0 = линия рисуется только внутри персонажа.
Ink Brush Breakup	0 – 1	0.55	Позволяет текстуре кисти «съедать» линию, чтобы она выглядела нарисованной от руки, а не отфильтрованной.

2 - Painted Look

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Что делает
Paint Strokes (World)	0 – 1	0.85	Превращает мягкие градиенты окружения в плоские живописные пятна с чёткими краями. 0 = резкое изображение.
Stroke Size	1 – 5	2.5	Размер живописных пятен в пикселях. Стоимость одинакова при любом размере.
Paint Strokes (Characters)	0 – 1	0.35	Тот же эффект на персонажах. Держите его ниже, чем для мира: слишком большое значение делает лица грязными.
Canvas Grain	0 – 1	0.25	Лёгкая текстура холста по всему изображению, объединяющая персонажей и мир.
Stylize World	0 – 1	1	Какая доля живописного вида и цветокоррекции достаётся окружению. 0 = мир не тронут, персонажи сохраняют полный стиль.
Saturation	0 – 2	1.18	Возвращает цвет, который отнимает усреднение краски. 1 = без изменений.

2b - Oil Paint

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Что делает
Oil Brush Strokes	0 – 1	0.75	Размазывает краску ВДОЛЬ форм (стебля, плеча, края камня), как мазки масляной кисти. Плоские области следуют направлению кисти.
Oil Stroke Length	0 – 24	11	Длина масляных мазков в пикселях.
Oil Impasto	0 – 1	0.3	Следы щетины: тонкие гребни вдоль каждого мазка ловят свет, как густая масляная краска.
Canvas Weave	0 – 1	0	Тонкое плетение холста, проступающее под краской.
Canvas Weave Size	2 – 12	4	Размер плетения холста в пикселях.

2c - Painted Atmosphere

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Что делает
Haze Color	цвет	(0.62, 0.78, 0.92)	Цвет дальней дымки. Бледно-голубой цвет неба для дневного света, тёплый янтарный для заката.
Atmospheric Depth	0 – 1	0.7	Живописная воздушная перспектива: далёкие формы растворяются в светящейся, более бледной, голубоватой дымке, как фоны в нарисованном фильме. 0 = выключено.
Haze Start Distance	0 – 20000	1500	Расстояние (см), на котором начинается дымка.
Haze Full Distance	500 – 60000	9000	Расстояние (см), на котором дымка достигает полной силы.
Foreground Color Boost	0 – 1	0.6	Дополнительная насыщенность вблизи камеры, куда падает взгляд.

3 - Color Grading

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Что делает
Shadow Tint	цвет	(0.58, 0.56, 0.92)	Цвет, добавляемый в тени. Холодный фиолетовый — фирменный стиль. Только окрашивает: сам по себе никогда не затемняет.
Shadow Tint Strength	0 – 1	0.85	Насколько сильно оттенок теней применяется к миру.
Light Tint	цвет	(1.16, 1.04, 0.86)	Цвет, добавляемый в света. Тёплое золото на фоне холодных теней создаёт живописное ощущение двух температур.
Light Tint Strength	0 – 1	0.7	Насколько сильно оттенок света применяется к миру.
Adapt To Scene Brightness	0 – 1	1	1 = пороги теней и света следуют общей яркости уровня, так что тёмный лес и солнечная пустыня выглядят правильно с одним и тем же пресетом.
Tone Edge Hardness	1 – 40	9	Мягкость границы между тенью, полутоном и светом. ~10 = живопись, 40 = резкое cel-shейдинг.

4 - Rim Light

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Что делает
Rim Light Strength	0 – 1	0.35	Тёплая кайма света вдоль краёв персонажей, видимых под скользящим углом.
Rim Light Color	цвет	(0.95, 0.72, 0.40)	Цвет каймы. Золотой для тёплого города, голубой для индустриального подземного города.
Rim Light Width	0.5 – 8	3	Чем выше, тем тоньше кайма, ближе к самому краю.
Rim Light In Shadow	0 – 1	0.65	Дополнительная кайма на персонажах, стоящих в тени. Уменьшите её для ночных уровней, если контуры выглядят беловатыми.

5 - Distance & Masking

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Что делает
Full Style Up To	500 – 20000	4200	Расстояние от камеры (см), до которого персонажи получают полный стиль туши. Переопределяйте его для каждого уровня через Post Process Volume.
No Ink Beyond	500 – 25000	6200	Расстояние (см), дальше которого далёкие персонажи теряют тушь и сохраняют только свои цвета. Между двумя расстояниями тушь плавно затухает.
Line Reference Distance	200 – 10000	1400	Расстояние (см), на котором ширина линий в точности равна заданной. Используйте привычную для вас дистанцию камеры.
Occlusion Tolerance	0 – 50	2	Персонажи, скрытые за стенами, не получают стиль (контуры не видны сквозь стены). Слегка увеличьте, если стилизация мерцает в точках контакта.
Screen Edge Margin	0 – 16	4	Пиксели у границы экрана, остающиеся без стилизации, что предотвращает артефакты по краям. На практике незаметно.

Advanced - Characters

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Что делает
Character Brightness	0.5 – 2	1.08	Общее повышение яркости только для персонажей.
Character Shadow Lift	0.3 – 1.5	0.78	Значение ниже 1 приподнимает тёмные тона персонажей, не пережигая их света.
Character Contrast	0.5 – 2.5	1.3	Контраст персонажей относительно их собственного полутона.
Character Contrast Pivot	0.02 – 0.8	0.3	Полутон, используемый контрастом. Ниже — осветляет тёмные материалы, выше — загоняет их в чёрный.

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Что делает
Character Saturation	0 – 2.5	1.25	Интенсивность цвета персонажей.
Keep Original Character Colors	0 – 1	0.6	Возвращает персонажам их исходные оттенки, сохраняя стилизованное освещение, чтобы они никогда не выглядели блёклыми на тёмных уровнях.
Character Shadow Tint	0 – 1	0.25	Оттенок теней на персонажах. Держите его низким: тёмная кожа или металл — это не тень.
Character Light Tint	0 – 1	0.45	Оттенок света на персонажах.

Advanced - Ink

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Что делает
Inner Line Width	0.25 – 4	1.1	Ширина внутренних линий (рука перед телом, оружие перед бедром).
Inner Lines From Shape	0 – 1	0.6	Внутренние линии там, где геометрия перекрывает саму себя. Надёжно работает на любом персонаже.
Inner Lines From Surface Detail	0 – 1	0	Внутренние линии из normal map. По умолчанию выключено: на одетых персонажах каждый шов становится линией.
Shape Line Threshold	0.005 – 0.3	0.05	Перепад глубины, необходимый для рисования внутренней линии. Ниже = больше линий.
Surface Line Threshold	0 – 1	0.55	Изменение угла, необходимое для рисования линии поверхности.
Surface Line Softness	0.01 – 1	0.2	Мягкость линий поверхности.
Outline Softness	0.02 – 1	0.4	Растушёвка контура. Выше = более мягкий, угольный штрих, который никогда не мерцает.

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Что делает
Line Wobble	0 – 3	0.6	Фиксированная рукотворная неровность линии в пикселях. Она никогда не «кипит» на неподвижном персонаже.
Line Charcoal Grain	0 – 1	0.55	Позволяет бумаге проступать сквозь линию, как у угля.
Minimum Line Scale	0.05 – 1	0.35	Линии никогда не становятся тоньше этой доли при удалении, поэтому далёкие персонажи сохраняют читаемый контур.

Advanced - Paint

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Что делает
Brush Texture Scale	0.5 – 16	4	Размер текстуры кисти, разбивающей линии и границы тонов.
Grain Texture Scale	2 – 64	22	Размер мелкого зерна холста и угля.
Shadow Threshold	0 – 1	0.34	Яркость, ниже которой пиксель считается тенью (при опорной яркости сцены).
Light Threshold	0 – 1	0.66	Яркость, выше которой пиксель считается светом.
Shadow Exposure	0.3 – 1.5	0.88	Единственный параметр, который затемняет тени. 1 = без изменений.
Light Exposure	0.5 – 2	1.08	Осветляет или притемняет тон света. 1 = без изменений.
Reference Scene Brightness	0.05 – 1	0.53	Яркость сцены, при которой пороги используются как заданы. Установите её равной средней яркости вашего опорного уровня.

Advanced - Team Colors

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Что делает
Team Colored Ink	0 – 1	0	1 = тушь берёт цвет команды из stencil Custom Depth (1 = команда А, 2 = команда В). Помогает читать крупные бои.
Team A Ink Color	цвет	(0.20, 0.60, 0.95)	Цвет туши для значения stencil 1.
Team B Ink Color	цвет	(0.90, 0.20, 0.30)	Цвет туши для значения stencil 2.

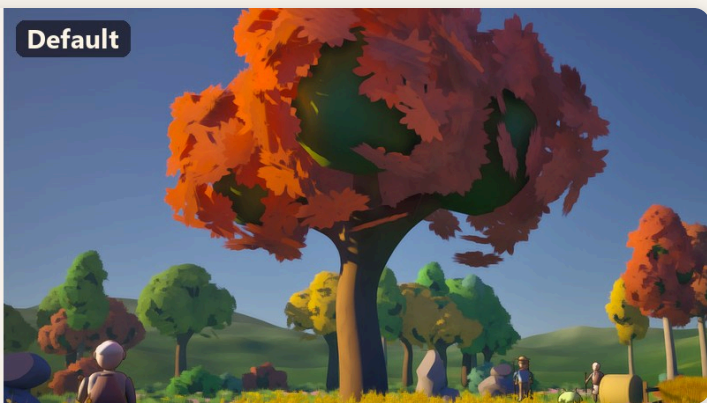
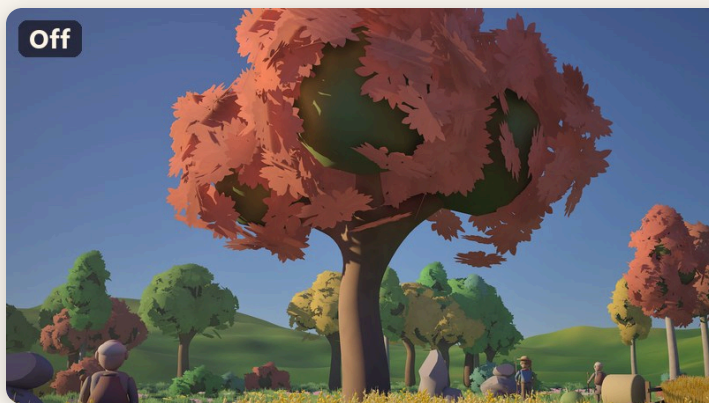
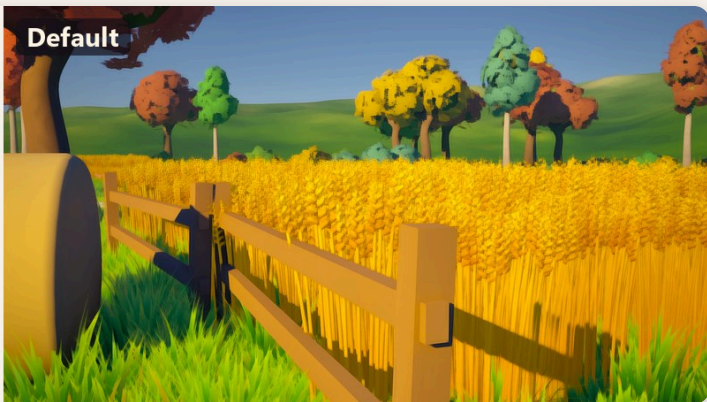
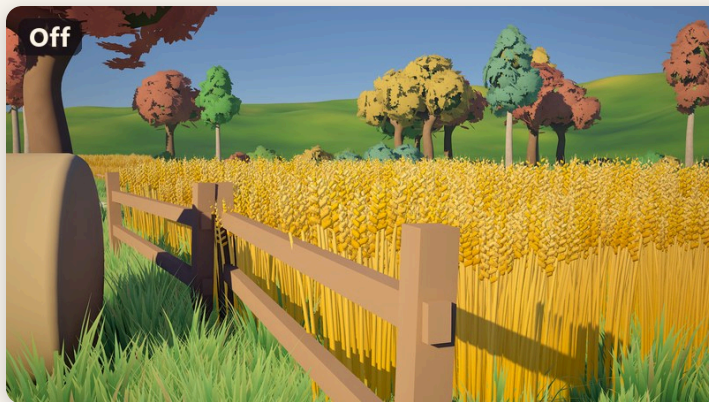
Advanced - World Sketch Lines

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Что делает
World Sketch Lines	0 – 1	0	Необязательные угольные линии на окружении в местах разрывов глубины (скала на фоне неба, дерево на фоне травы). 0 = выключено.
World Line Width	0.5 – 6	2.5	Ширина линий окружения.
World Line Threshold	0.005 – 0.5	0.05	Разрыв глубины, необходимый для линии мира. Выше = только крупные силуэты.
World Line Grain	0 – 1	0.45	Угольное зерно линий мира.

Debug

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Что делает
Debug View	0 – 6	0	0 = выключено. 1 = маска персонажей, 2 = только тушь, 3 = нормаль GBuffer, 4 = глубина персонажей, 5-6 = сквозные тесты.

10. Демо-уровень





Откройте `Demo/Maps/L_SAP_Showcase` и нажмите **Play**. Камера свободная: WASD и мышь, чтобы летать.

На уровне стоит один **BP_SAP_Style_Default**, который раскрашивает всю сцену. Попробуйте другие стили сами: удалите его, перетащите **BP_SAP_Style_BoldInk** (или другой Blueprint стиля) и посмотрите на изменение во вьюпорте. Затем перетащите **BP_SAP_StyleZone**, чтобы задать отдельной области свой стиль.

Освещение демо — стандартное освещение Unreal, настроенное для презентации: оно не входит в набор. Уровень и его меши нужны только для демонстрации эффекта: папку `Demo` можно удалить.

11. Поддержка

Вопросы, баги, идеи: свяжитесь с **TINY RPG** через страницу продавца на Fab. Пожалуйста, укажите версию движка и, по возможности, скриншот с **Debug View**, установленным в 1.