Бизнес-план 3D-печать и производство малых серий

Мастерская FDM-печати и прототипирования

Екатеринбург. Нежилое помещение 32–45 м².

Горизонт расчёта 2027–2031. Редакция 2.0.

Показатель решения	Базовый расчёт
Доступный ресурс на старт	1 185 000 ₽
Собственная капитальная смета	739 500 ₽
Недостаток до целевого запаса	518 984 ₽
NPV при 24,0%	5 722 709 ₽
Устойчивый простой возврат	11-й месяц

Платный пилот и покрытие кассы

В базовом месяце требуется подтвердить цену и нагрузку по трем группам работ. До покупки всего парка проверьте два платных повтора и профинансируйте дефицит к резерву. При слабых продажах сокращайте первую очередь оборудования после проверки подрядных ставок.

Паспорт и финансовые исходные данные

Состав проекта	Опорное значение
Формат	Мастерская FDM-печати и прототипирования
Регион	Екатеринбург. Нежилое помещение 32–45 м².
Клиенты	Инженерные бюро, сервисные предприятия и малые производства.
Правовая форма	ИП или ООО с работниками
Первый выпуск	3-й месяц
Ресурс собственника	1 185 000 ₽
Плановый запас	210 000 ₽
Выручка 2029 без НДС	11 945 367 ₽
Результат 2029	2 593 381 ₽
Месяц и минимум	4-й месяц, −308 984 ₽

Капитальная смета отражает затраты на подготовку и закупки. Целевой запас отмечен отдельно, свободный остаток показан после резерва авансов. Цена, выручка и работа оцениваются для выбранной спецификации и сценария.

Конкуренты и способы сравнения цены

В Екатеринбурге VIM3D публикует минимальный заказ от 1 500 ₽. 3DTRON показывает цену от 10 ₽/г при заданных условиях печати. УТК-Сервис предлагает промышленную обработку и увеличенный рабочий формат. Эти предложения показывают три разных уровня производства. По цене за массу без допусков и трудоёмкости подготовки нельзя судить о цене того же готового изделия.

Направьте двум исполнителям один обезличенный файл, запросите одинаковый материал, толщину слоя, оговорённые допуски и крепёж. Отдельно запишите цену CAD, поддержку, отходы, доводку, срок, повторный выпуск и доставку. Если другой способ изготовления даёт серийную цену ниже, экономика вашей мастерской зависит от размера партии и скорости согласования.

Альтернатива	Сравнить на одной детали
Локальная мастерская	Минимальный чек, часы подготовки и качество отделки
Промышленный подрядчик	Цена образца и серии, условия приёмки, габарит
Собственный принтер клиента	Полные часы инженера и стоимость переделок

Приём заявки и управление ревизиями

Обращение начинается с артикула или файлов, назначения, размеров и нужной точности. Присвойте заказу уникальный номер. Отдельно сохраните присланную версию, утверждённую геометрию, задание аппарата и контрольный образец. Чем короче время между согласованием и запуском, тем выше риск использовать старую геометрию.

Работа с чужой конструкцией требует определить, имеет ли заказчик право передать файл и какие операции позволяют договорные условия. Для серийной работы фиксируйте кто подтверждает материал и какой документ закрывает приёмку. Выдача новой ревизии без обновления номера делает согласование непроверяемым.

Объект	Доказательство
Исходный файл	Источник, версия, разрешённая область использования
Производственное задание	Контрольное изображение, срок, материал и принятая точность
Готовая партия	Номер, количество, замеры, упаковка и акт или подтверждение

Сводная смета и движение ресурса

Элемент	Сумма	Особенность
CAPEX	739 500 ₽	Разделены аванс поставщику и доплата
Депозит аренды	70 000 ₽	Учтён отдельным возвратным активом
Остаток ресурса после CAPEX и депозита	375 500 ₽	Покрывает закупки материала, труд и первый период
Целевой запас	210 000 ₽	Измеряется в свободных деньгах
Дефицит до обеспечения запаса	518 984 ₽	Результат базовой модели всех 60 месяцев

Затраты на материалы на старте входят в месячную закупку. Депозит не дублирует аренду. До заключения договора сверяйте список закупок, доли платежей и включённые услуги с условиями, которые предстоит принять.

Смета и приёмка закупок 1

Закрытый FDM-принтер рабочего формата

Параметр	Условия
Количество и цена	4 × 59 000 ₽ = 236 000 ₽
Расчёты и ввод	1-й месяц 40,0%. Доплата и ввод в 2-м месяце. Амортизация 48 месяцев.
Назначение	Унифицирует профили, обслуживание и совместимость комплектующих.
Приёмка	Прогон одинаковой карты из трёх образцов на каждом аппарате.
Основание суммы	Вилка открытых цен P1S. Сумма включает запас на сервис и комплект.

Принтер увеличенного формата

Параметр	Условия
Количество и цена	1 × 98 000 ₽ = 98 000 ₽
Расчёты и ввод	1-й месяц 45,0%. Доплата и ввод в 2-м месяце. Амортизация 48 месяцев.
Назначение	Позволяет выпускать корпус или шаблон без склейки на стандартных заказах.
Приёмка	Размер и локальная геометрия на полном полезном поле.
Основание суммы	Уточнить по реальному габариту пилотных заказов и пакету сервиса.

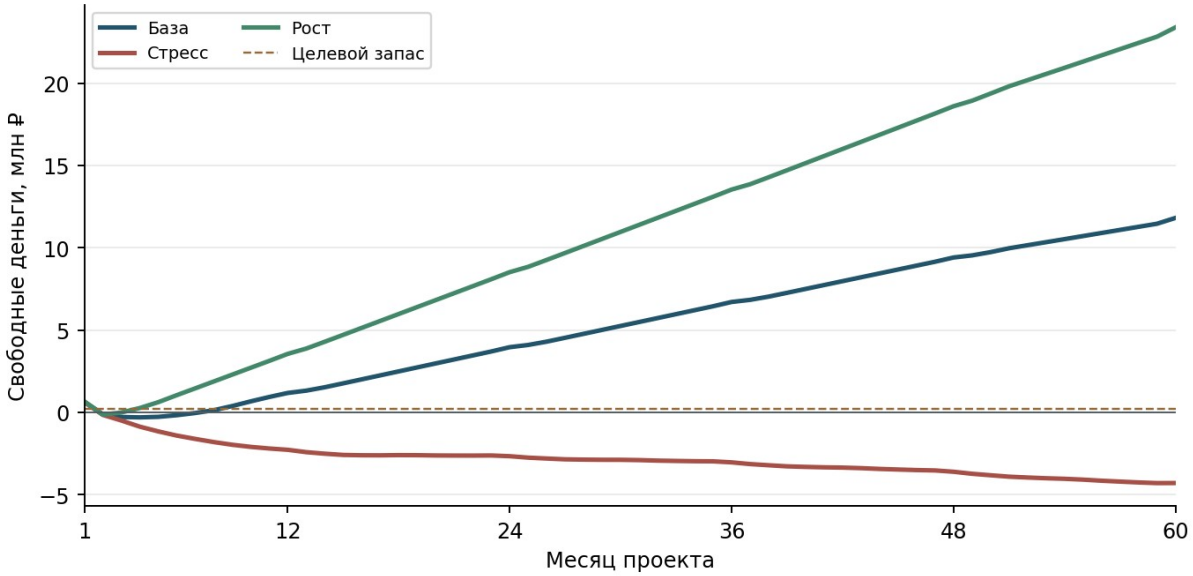
Базовый стрессовый и растущий сценарии

Сценарий	Выручка 2029	NPV	Минимум	Возврат
База	11,95 млн ₽	5,72 млн ₽	-0,31 млн ₽	11-й месяц
Стресс	8,04 млн ₽	-4,14 млн ₽	-4,30 млн ₽	За 60 месяцев не достигнут
Рост	14,95 млн ₽	12,78 млн ₽	-0,14 млн ₽	6-й месяц

Драйвер	База	Стресс	Рост
Зрелый месячный спрос	123	84	155
Множитель цены	1	0,91	1,08
Доля годного выпуска	0,93	0,86	0,964
Сдвиг начала продаж, мес.	0	2	0
Задержка остатка счёта, 0–3 мес.	1	2	0

Стресс сочетает несколько факторов. При адаптации проверьте также отдельно ухудшение рынка, срока и затрат.

Свободные деньги по месяцам



Свободные деньги показывают доступный остаток с резервом под полученные авансы. Пунктир показывает целевой запас. Минимум базы относится к 4-му месяцу.

Форма 1 Запрос и версия геометрии

Заполните при поступлении запроса и после его платного согласования. Номер заказа привязывает данные клиента к приёмке, очереди и счёту.

Поле	Фактические данные и документ
Номер заказа	
Назначение и материалы	
Файл и дата версии	
Граничные условия	
Данные об авторизации	
Итог согласования	
Дата проверки и версия	
Ответственный и следующий шаг	

Результат проверки и ссылка на подтверждение

_____

_____