Бизнес-план цеха порошковой окраски металла

Порошковая окраска новых стальных деталей заказчиков: ручная подготовка и однослойное покрытие

Екатеринбург. Готовый цех 300 м². Одна камера и печь, сдача на площадке.

Горизонт расчёта 2027–2031. Редакция 2.0 от 22 ноября 2026 года.

Показатель решения	Базовый расчёт
Ресурс на старт	6 000 000 ₽
Смета закупки и подготовки	4 040 000 ₽
Минимум свободных денег	−17 895 155 ₽
Дефицит к выбранному запасу	19 135 155 ₽
NPV при 23% годовых	−15 527 425 ₽
Возврат проектных затрат	За 60 месяцев не достигнут
Покрытие всего стартового ресурса	За 60 месяцев не достигнут
Окрашено за 2029, м²	20 178

Условие продолжения

Свободные деньги в базовом примере ниже выбранного резерва на 19 135 155 ₽. Дисконтированный поток базового варианта требует пересмотра цены, мощности или сметы. В 2029 году расчёт даёт 50 партий в месяц при операционном пороге 73 по принятому составу. Полезный выход порошка снижается с 76,5% до 57%. Прямой расход типового заказа возрастает с 7 478 ₽ до 8 443 ₽. Минимальные свободные деньги при таком изменении −20 651 338 ₽. За 60 месяцев проектные затраты не возвращаются. NPV −17 168 150 ₽. До окончательного расчёта за печь выполните пять оплаченных партий трёх форматов. Запишите массу порошка, кВт·ч, время холодного старта и окна печи, долю переделок, приёмку и остаток денег. Сравните цены на одинаковом объёме и подготовке.

Прайсы Екатеринбурга и условия сравнения

«С-ЛАЗЕР» публикует 350 ₽/м² на 15–100 м² с материалом исполнителя и 300 ₽/м² с порошком заказчика. УЗЛК указывает начальные ставки отдельных работ. Ассортимент «Аурис» и Rival Laser позволяет проверить работу с разными габаритами и подготовкой поверхности.

Базовый заказ 40 м² в модели стоит 19 600 ₽, или 490 ₽/м² при заданных работах. Сравните как минимум два расчёта на одинаковые детали, покрытие, площадь, объём, упаковку и простую ручную подготовку. Маржа по одному квадратному метру ниже при минимальном размере партии или неполной раме.

Что проверить	Как измерить или подтвердить
Предложение	Фотография, габариты, металлы, состояние и площадь покрытия.
Доплаты	Очистка, маскировка, смена цвета, выдача и НДС.
Решение	Сопоставлять срок и цену одной спецификации, получить оплату.

Арифметика спроса и цены заказа

Категория	Цена, ₽	Обращений	Допуск	После допуска
Партия 40 м², ходовой RAL	19 600	37	71,0%	26
Малая партия 12 м², один цвет	9 750	33	67,0%	22
Габаритные детали 24 м²	16 900	23	64,0%	14
Серийная партия 75 м²	31 750	21	69,0%	14
Детали с типовой маскировкой, 18 м²	14 800	21	63,0%	13

Калькуляция отдельной заявки	Значение
Выбранное предложение	Партия 40 м², ходовой RAL
Договорная цена	19 600 ₽
НДС внутри цены в примере	5,0%
Прямой расход с ожидаемой гарантией	7 478 ₽
Рабочее время команды	6,41 ч
Стоимость труда команды	8 261 ₽
Вклад после труда, комиссии и НДС	2 752 ₽
Цена для заданного вклада	23 260 ₽

Цена для вклада включает заданный НДС. Общие постоянные расходы и резерв по налогам бизнеса учитываются в месячном прогнозе.

Сводная смета и стартовый ресурс

Закупка	Кол-во	Цена, ₽	Итого, ₽
Печь полимеризации и контрольно-сервисный ввод	1	1 375 000	1 375 000
Камера нанесения с фильтрами и локальной вытяжкой	1	968 000	968 000
Рамы, тележки и посты ручной подготовки	1	456 000	456 000
Подготовка электрики и вентиляции цеха	1	548 000	548 000
Измерители покрытия и контроль входных деталей	1	191 000	191 000
Участок хранения порошка и рабочий учёт	1	164 000	164 000
Примеры фактур и первый проверенный ассортимент	1	131 000	131 000
Инженерная проверка, обучение и приёмка ввода	1	207 000	207 000
Всего			4 040 000

Ресурс на подготовку	Рублей
Согласованная смета	4 040 000
Депозит аренды	285 000
Остаток после сметы и депозита	1 675 000
Целевой свободный остаток	1 240 000

Постатейный расчёт отделяет договор, доплату и ввод. Суммы сметные и требуют сопоставимых коммерческих предложений. Цена охватывает состав конкретной строки. Наличие актива у предпринимателя и его пригодность подтверждают до пересчёта сметы.

Прямые расходы по группам заказов

Группа	Мат. норма	Иные прямые, ₽	Сумма, ₽	Труд, ч
Партия 40 м², ходовой RAL	4,8	2 650	6 604	5,6
Малая партия 12 м², один цвет	1,62	1 250	2 819	3,15
Габаритные детали 24 м²	3,43	2 400	5 397	5,25
Серийная партия 75 м²	8,62	4 180	10 966	9,1
Детали с типовой маскировкой, 18 м²	2,34	2 420	4 544	5,9

Материальная норма — расчётное покрытие порошком, кг. Цена порошка базового RAL, ₽ за 438 ₽. Полезный выход сырья 76,5%. Годный выход следующих операций 97,4%.

Партия 40 м² до поправок	Бюджет, ₽
4,8 кг порошка по 438 ₽	2 102
112 кВт·ч по 9,85 ₽	1 103
Подготовка и маскировка	1 830
Комплектование и выдача	820

Цена энергии используется как сметная переменная. Готовность площадки и расчёт тарифа проверяют по договору. Фиксированная часть коммунальных расходов вынесена отдельно.

Годовой финансовый прогноз

Год	Заказы	Выручка	Прибыль	Поток	Минимум	Остаток
2027	495	8 973	−3 738	−7 238	−1 419	−1 419
2028	597	11 499	−3 989	−3 267	−4 697	−4 697
2029	597	12 125	−4 319	−3 879	−8 586	−8 586
2030	598	12 795	−4 639	−3 875	−12 474	−12 474
2031	597	12 862	−5 596	−5 635	−17 895	−17 895

Суммы в тысячах рублей. Накопленный денежный поток исключает кредиты и вклады. Свободный остаток учитывает источники финансирования, выплаты и установленные резервы.

Срок возврата всего стартового ресурса учитывает сумму стартовых выплат и денежных средств, выделенных на оборот. В базе это за 60 месяцев не достигнут. NPV сравнивается при ставке 23% годовых.

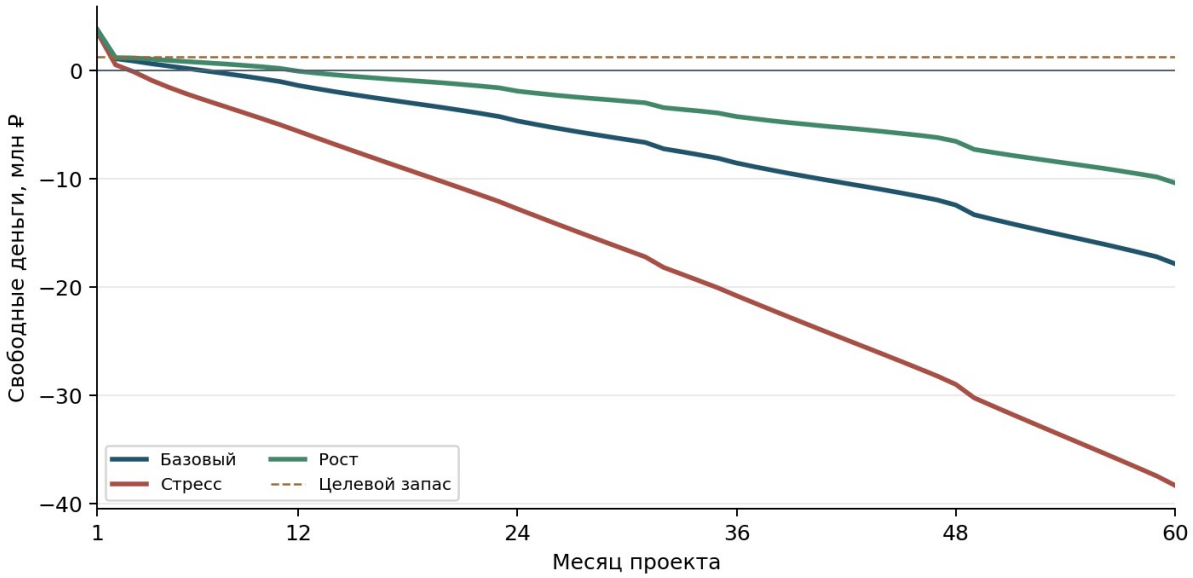
Испытание ключевого ограничения

Полезный выход порошка снижается с 76,5% до 57%. Проверка меняет один связанный блок ввода. Прочие исходные условия базового месяца сохранены.

Показатель	Базовый вариант	Проверка ограничения
Полезный выход порошка	76,5%	57,0%
Материалы закрытых заказов за 2029	1 652 714 ₽	2 218 116 ₽
Выручка 2029	12 125 013 ₽	12 125 013 ₽
Возврат проекта	За 60 месяцев не достигнут	За 60 месяцев не достигнут
Покрытие всего ресурса	За 60 месяцев не достигнут	За 60 месяцев не достигнут
NPV	−15 527 425 ₽	−17 168 150 ₽
Свободный минимум	−17 895 155 ₽	−20 651 338 ₽
Прямой расход типового заказа	7 478 ₽	8 443 ₽
Дефицит к резерву	19 135 155 ₽	21 891 338 ₽

До окончательного расчёта за печь выполните пять оплаченных партий трёх форматов. Запишите массу порошка, кВт·ч, время холодного старта и окна печи, долю переделок, приёмку и остаток денег. Сравните цены на одинаковом объёме и подготовке.

Свободные деньги по месяцам



В базе минимальный остаток −17 895 155 ₽ в месяце 60. После формирования резерва авансов и НДС свободный остаток сравнивают с запасом 1 240 000 ₽. Если меняется объём финансирования, отдельно перепроверьте тело долга и проценты.

Форма 1 Спецификация деталей заказчика

Заполните фактические поля после выполнения этапа. Рядом с записью укажите документ, который подтверждает решение.

Поле	Факт или документ
Материал	
Размеры и масса	
Число деталей	
Площадь	
Цвет и эталон	
Допуск и оплата	
Дата проверки и версия	
Ответственный и следующий шаг	

Итог проверки и ссылка на подтверждение

_____

_____