



# Бумага и картон

Цены, полезный выход  
и коммерческие условия



Марка и формат · Раскрой · Полная стоимость поставки



# Бумага и картон: цены и коммерческие условия

Россия · Демонстрационный отчёт · v2

## Навигация по отчёту

Таблица 1. Содержание

| Раздел                                                   | Стр. |
|----------------------------------------------------------|------|
| 1. Резюме: от цены к коммерческому решению               | 2    |
| 2. Периметр и связь с исходным документом                | 3    |
| 3. Источники, условность и границы выводов               | 4    |
| 4. Покупательские контуры и торговая граница             | 5    |
| 5. Параметр сравнения: марка и назначение                | 5    |
| 6. Параметр сравнения: масса квадратного метра           | 6    |
| 7. Параметр сравнения: формат и рулон                    | 7    |
| 8. Параметр сравнения: поверхность и свойства            | 7    |
| 9. Параметр сравнения: масса нетто и упаковка            | 8    |
| 10. Параметр сравнения: влажность и хранение             | 8    |
| 11. Параметр сравнения: раскрой и отходы                 | 9    |
| 12. Параметр сравнения: слот производства и партия       | 9    |
| 13. Отраслевой кейс: цена тонны и цена площади           | 10   |
| 14. Отраслевой кейс: ширина рулона и полезный раскрой    | 12   |
| 15. Отраслевой кейс: масса нетто и возвратная тара       | 13   |
| 16. Отраслевой кейс: отходы и возвратная стоимость       | 15   |
| 17. Отраслевой кейс: смена марки и стоимость переналадки | 16   |
| 18. Отраслевой кейс: прозрачная формула пересмотра цены  | 18   |
| 19. Единая карточка ценового наблюдения                  | 19   |
| 20. Распределение сопоставимых цен                       | 20   |
| 21. Цена предложения и цена реализации                   | 21   |
| 22. Три условных коммерческих предложения                | 22   |
| 23. Полная стоимость пригодной единицы                   | 23   |
| 24. Условия оплаты и цена времени                        | 24   |

**Таблица 1. Содержание**

| Раздел                                         | Стр. |
|------------------------------------------------|------|
| 25. Скидка за раннюю оплату: точка безразличия | 25   |
| 26. 3D: аванс, срок и стоимость финансирования | 26   |
| 27. Размер партии и удельная доставка          | 27   |
| 28. Период закупки и стоимость запаса          | 29   |
| 29. Пригодный выход и скрытая цена потерь      | 30   |
| 30. 3D: цена закупки и полезный выход          | 31   |
| 31. Обмен коммерческими уступками              | 32   |
| 32. Срок поставки и цена нарушения графика     | 33   |
| 33. Динамика цены и сопоставимая корзина       | 34   |
| 34. Эффект ассортиментного состава             | 35   |
| 35. Импортная компонента и валютный сценарий   | 36   |
| 36. Цена продажи, вклад и скидочный предел     | 37   |
| 37. Ценовая чувствительность и объём           | 38   |
| 38. 3D: скидка, объём и вклад продавца         | 39   |
| 39. Критерии сравнения коммерческих условий    | 40   |
| 40. Приёмка, рекламации и стоимость отклонений | 41   |
| 41. Протокол запроса коммерческих предложений  | 42   |
| 42. Сценарный выбор и граница устойчивости     | 43   |
| 43. Контроль качества расчётов                 | 44   |
| 44. Результат для коммерческой команды         | 45   |
| 45. Реестр источников и данных                 | 46   |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

## 1. Резюме: от цены к коммерческому решению

Цена тонны бумаги или картона становится сравнимой после фиксации марки, массы квадратного метра, формата и технологического выхода. Низкая закупочная цена может сопровождаться дорогими отходами раскроя, неподходящим рулоном или избыточной партией. Поэтому решение строится вокруг стоимости пригодной площади и устойчивости снабжения.

Цель отчёта - показать порядок сопоставления предложений и расчёта полной стоимости. География постановки задачи - Россия. Отчёт подготовлен как собственный демонстрационный пример: наблюдения из открытых каталогов

отделены от учебных числовых массивов. Дата проверки источников - 22.09.2026. Редакция v2 включает утверждённые титульный и финальный листы.

**Таблица 2. Какие решения поддерживает исследование**

| Вопрос                 | Результат                 | Основание решения               |
|------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Что сравнивать         | Единая спецификация       | Обязательные характеристики     |
| Какая цена сопоставима | Нормированная цена        | Единица, состав и дата          |
| Что выгоднее в закупке | Полная стоимость          | Поставка, выход и оплата        |
| За что торговаться     | Стоимость каждого условия | Расчёт эффекта уступки          |
| Когда покупать         | Сценарий партии и запаса  | Срок, потребность и ограничения |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Итоговая логика: сначала отсеять неподходящие исполнения, затем привести оставшиеся условия к единой базе и только после этого ранжировать предложения. Денежный балл не компенсирует отсутствие обязательного свойства. В рабочем проекте вывод подтверждается спецификацией и датированным предложением, а не только рекламной страницей.

## 2. Периметр и связь с исходным документом

Рассматриваются бумага и картон как материалы для дальнейшего использования и переработки. Тарный картон, бумага для гофрирования, печатная бумага и специализированные позиции анализируются отдельно. Целлюлоза, макулатура и готовая упаковка не складываются с ними в одну ценовую корзину.

Структурным ориентиром служит загруженный файл `rynok-bumagi-i-kartona-v-rossii.pdf` объёмом 103 страниц. В нём предусмотрены параметры рынка, потребление, производство, цены, внешние поставки и прогноз. Большинство табличных величин скрыто. Эти значения не восстанавливались предположениями; новый отчёт развивает именно ценовую и коммерческую часть.

**Таблица 3. Перенос аналитической логики**

| Исходный блок                 | Развитие в настоящем примере                  |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| Параметры рынка               | Единица сделки и границы категории            |
| Потребление                   | Типы закупщиков и корзины                     |
| Производство и мощности       | Партия, доступность и срок                    |
| Цены производителей и розницы | Сопоставимость уровней цены                   |
| Импорт и экспорт              | Сценарная валютная и логистическая компонента |
| Прогноз                       | Чувствительность полной стоимости             |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Финансовые показатели изготовителей не используются как цены отдельных товаров. Аналогично таможенная удельная стоимость смешанной категории не признаётся котировкой сопоставимой позиции. Такой перенос сохранил бы внешний вид отраслевого отчёта, но исказил бы коммерческий смысл результата.

### 3. Источники, условность и границы выводов

В каталоге отдельно представлены картон для плоских слоёв гофрокартона, бумага для гофрирования и бумага односторонней гладкости. Это поддерживает отдельную классификацию материалов по назначению. Использованы названия товарных групп. Коммерческие предложения предприятия и его фактические продажи не исследованы.

**Таблица 4. Происхождение информации**

| Слой                 | Что включено                     | Статус                       |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Открытый источник И1 | Признаки ассортимента            | Проверено на дату обращения  |
| Загруженный макет    | Структура аналитических вопросов | Ориентир                     |
| Ценовые массивы      | Самостоятельные расчётные кейсы  | Синтетические данные         |
| Методика             | Правила сравнения и запроса      | Авторская разработка         |
| Договорные условия   | Параметры учебных предложений    | Не условия реальных компаний |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

В демонстрации не получены закрытые прайсы, сделки, тендерные выгрузки или бухгалтерские данные участников рынка. Поэтому здесь нет утверждения о фактической средней цене по России, доле скидок или рыночном рейтинге поставщиков. Все суммы ниже используются как прозрачные параметры модели.



Сравнение проводится на единой расчётной базе без НДС. Это техническое допущение для арифметики, а не вывод о ставке или налоговом режиме товара. При работе с реальными предложениями налоговую базу и применимость вычетов проверяют отдельно по документам заказчика. Ставка финансирования 24% в модели также условная, а не текущая ставка банка.

## 4. Покупательские контуры и торговая граница

Цена зависит от роли покупателя в цепочке и объёма обязательств продавца. Розничная продажа единичного изделия, оптовая партия и проектное снабжение не должны без поправок входить в одну среднюю. Для каждого контура задают одинаковые требования к исполнению.

Таблица 5. Контуры закупки

| Покупатель            | Основная задача             | Ключевой критерий       |
|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Гофропроизводство     | Стабильная марка и ширина   | Выход пригодной площади |
| Полиграфия            | Формат и печатные свойства  | Стоимость тиража        |
| Упаковочный конвертер | Специализированные свойства | Совместимость и срок    |
| Оптовый склад         | Ассортимент и оборот        | Партия и финансирование |
| Малое производство    | Небольшой объём             | Доступный формат        |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Скидку за объём оценивают вместе с минимальной партией, шириной рулона и графиком производства. Оплата большей массы не означает получение пропорционально большей полезной площади.

При сборе цен следует фиксировать, кто несёт расходы до нужной точки получения товара. Самовывоз, доставка на склад и поставка с разгрузкой дают разные экономические результаты. Устное обещание доставки включается в расчёт только после уточнения объёма, адреса и состава услуги.

## 5. Параметр сравнения: марка и назначение

Бумага для печати и материал для упаковки не образуют единой однородной категории. Даже внутри назначения требуется точная марка.

**Таблица 6. Паспорт характеристики**

| Поле                 | Что получить                    | Правило сопоставления             |
|----------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Марка                | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Назначение           | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Нормативный документ | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Версия спецификации  | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Сопоставить технические требования заказчика с документом конкретной позиции. Самая дешёвая тонна нерелевантна, если материал не подходит для процесса.

Для этой характеристики сохраняют документ, дату и результат проверки. Неизвестные параметры уточняют до прямого сравнения цен.

## 6. Параметр сравнения: масса квадратного метра

Масса квадратного метра связывает цену тонны и стоимость площади. Более лёгкий материал не является автоматически допустимой заменой.

**Таблица 7. Паспорт характеристики**

| Поле                   | Что получить                    | Правило сопоставления             |
|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Масса г/м <sup>2</sup> | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Допуск                 | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Метод контроля         | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Условия измерения      | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Сначала подтвердить пригодность, затем перевести стоимость в рубли на площадь. Экономия по массе не должна подменять проверку требуемых свойств.

Для этой характеристики сохраняют документ, дату и результат проверки. Неизвестные параметры уточняют до прямого сравнения цен.



## 7. Параметр сравнения: формат и рулон

Ширина полотна, диаметр и параметры втулки влияют на совместимость оборудования и полезный раскрой.

**Таблица 8. Паспорт характеристики**

| Поле            | Что получить                    | Правило сопоставления             |
|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Ширина          | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Диаметр         | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Втулка          | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Листовой формат | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Получить карту оборудования и согласовать доступный формат. Неподходящий рулон может потребовать перемотки или вообще не использоваться.

Для этой характеристики сохраняют документ, дату и результат проверки. Неизвестные параметры уточняют до прямого сравнения цен.

## 8. Параметр сравнения: поверхность и свойства

Печатные, упаковочные и барьерные задачи требуют разных характеристик. Рекламное слово «качество» недостаточно для сравнения.

**Таблица 9. Паспорт характеристики**

| Поле                | Что получить                    | Правило сопоставления             |
|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Поверхность         | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Покрытие            | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Оптические свойства | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Параметры прочности | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Выделить обязательные параметры под конечное применение. Надбавка за лишнее свойство может быть избыточной, но отсутствие обязательного недопустимо.



Для этой характеристики сохраняют документ, дату и результат проверки. Неизвестные параметры уточняют до прямого сравнения цен.

## 9. Параметр сравнения: масса нетто и упаковка

В счёте и транспортном документе могут фигурировать разные массы. Для цены материала требуется понятная база нетто.

**Таблица 10. Паспорт характеристики**

| Поле            | Что получить                    | Правило сопоставления             |
|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Масса нетто     | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Масса брутто    | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Поддоны         | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Возвратная тара | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Сверить документы взвешивания и правила учёта упаковки. Оплата упаковки как материала увеличивает эффективную цену.

Для этой характеристики сохраняют документ, дату и результат проверки. Неизвестные параметры уточняют до прямого сравнения цен.

## 10. Параметр сравнения: влажность и хранение

Условия хранения и транспортировки могут менять пригодность материала. Нормы принимаются по согласованной спецификации.

**Таблица 11. Паспорт характеристики**

| Поле                        | Что получить                    | Правило сопоставления             |
|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Упаковка от влаги           | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Состояние торцов            | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Склад                       | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Аклиматизация по инструкции | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.



Определить контроль при поступлении и порядок обращения с повреждённым рулоном. Повреждение части партии влияет на стоимость пригодного выхода.

Для этой характеристики сохраняют документ, дату и результат проверки. Неизвестные параметры уточняют до прямого сравнения цен.

## 11. Параметр сравнения: раскрой и отходы

Потери зависят от сочетания формата поставки и карты конечного изделия. Средний процент по предприятию не всегда подходит конкретному заказу.

**Таблица 12. Паспорт характеристики**

| Поле             | Что получить                    | Правило сопоставления             |
|------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Ширина заготовки | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Карта раскроя    | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Обрезь           | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Возврат отходов  | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Измерить полезную площадь и отделить возвратную обрезь от безвозвратных потерь. Выручка от отходов учитывается отдельно и не скрывает плохой раскрой.

Для этой характеристики сохраняют документ, дату и результат проверки. Неизвестные параметры уточняют до прямого сравнения цен.

## 12. Параметр сравнения: слот производства и партия

Производственный график может быть важнее обещания общей доступности. Заказ нестандартной марки требует отдельного срока.

**Таблица 13. Паспорт характеристики**

| Поле               | Что получить                    | Правило сопоставления             |
|--------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Минимальная партия | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Слот производства  | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Срок готовности    | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |
| Частичная отгрузка | Спецификация конкретной позиции | Зафиксировать значение и источник |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Подтвердить дату и условия изменения заказа. Большая скидка может сопровождаться запасом сверх потребности и дополнительным хранением.

Для этой характеристики сохраняют документ, дату и результат проверки. Неизвестные параметры уточняют до прямого сравнения цен.

## 13. Отраслевой кейс: цена тонны и цена площади

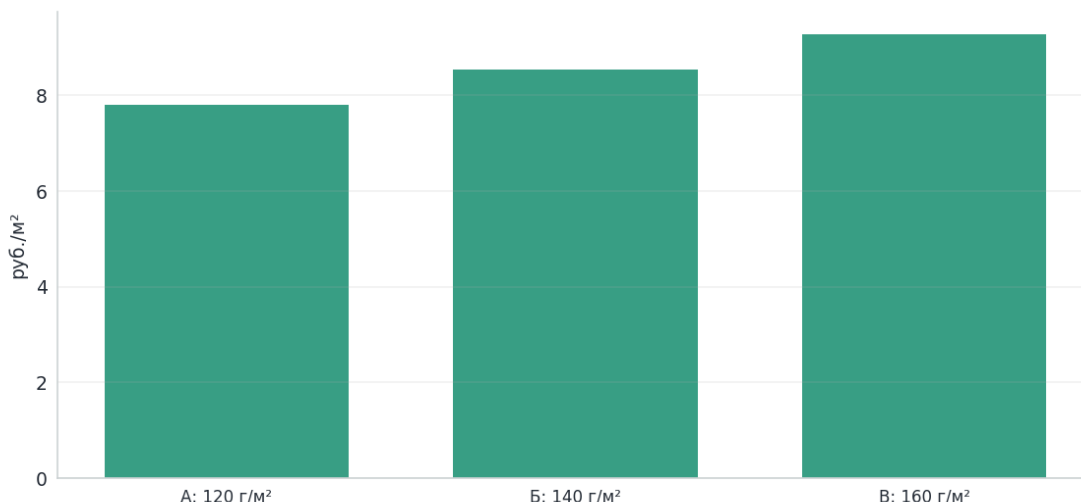
Одна тонна содержит 1 000 000 граммов. При массе квадратного метра  $g$  площадь равна  $1\,000\,000 / g \text{ м}^2$ . Это физический пересчёт единицы, а не доказательство взаимозаменяемости материалов. В кейсе рассматриваются три условно допущенных исполнения; пригодность должна быть подтверждена до экономического сравнения.

**Таблица 14. Пересчёт массы в площадь**

| Исполнение | г/м <sup>2</sup> | Руб./т | м <sup>2</sup> /т | Руб./м <sup>2</sup> |
|------------|------------------|--------|-------------------|---------------------|
| А          | 120              | 65 000 | 8 333,33          | 7,80                |
| Б          | 140              | 61 000 | 7 142,86          | 8,54                |
| В          | 160              | 58 000 | 6 250,00          | 9,28                |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

**Рисунок 1. Нормированная цена площади**



Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Исполнение В дешевле за тонну, но дороже за площадь. Для 100 000 м<sup>2</sup> теоретически требуется 12, 14 и 16 т соответственно, а стоимость материала составляет 780 000, 854 000 и 928 000 руб. Отходы, логистика и допуски массы в эти числа не включены.

**Таблица 15. Ограничения замены**

| Вопрос      | Проверка                            |
|-------------|-------------------------------------|
| Назначение  | Одна ли задача у сравниваемых марок |
| Прочность   | Достигается ли требуемый показатель |
| Переработка | Совместимость с оборудованием       |
| Масса       | Фактическая база и допуск           |
| Результат   | Стоимость пригодной продукции       |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Нельзя рекомендовать уменьшение массы только на основании площади. Если лёгкий материал не обеспечивает нужных свойств, он исключается из группы до расчёта экономии. Сопоставимая цена помогает выбрать среди допустимых вариантов, но не заменяет технологическое заключение.



## 14. Отраслевой кейс: ширина рулона и полезный раскрой

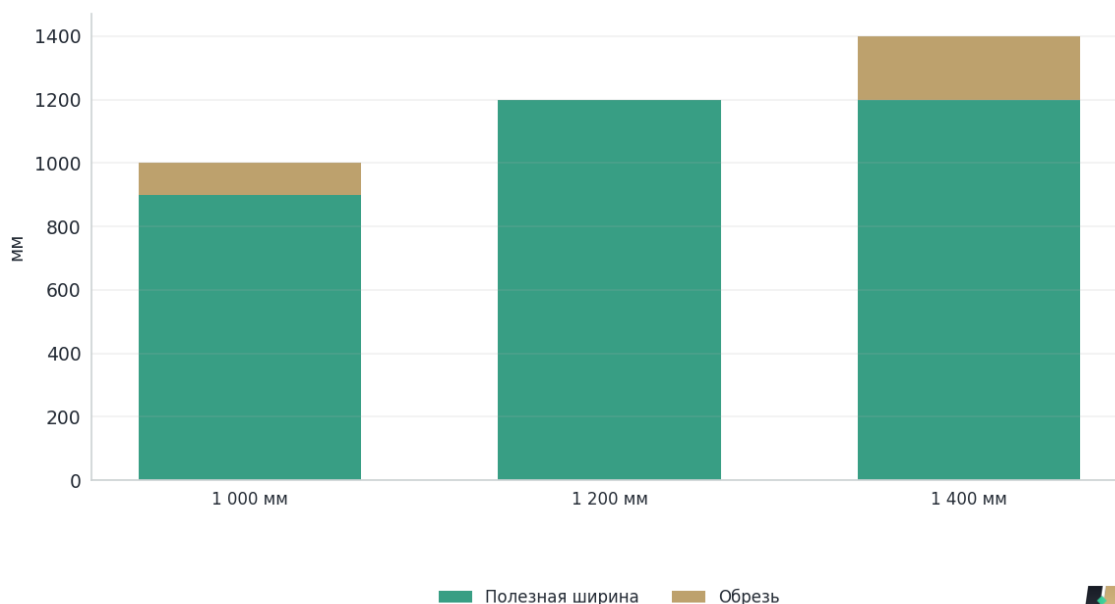
Нужно получить полосы шириной 300 мм. В упрощённой схеме продольного раскроя сравниваются рулоны 1 000, 1 200 и 1 400 мм. Краевые технологические припуски и ширина реза приняты нулевыми только для демонстрации; в рабочей карте они добавляются по процессу.

Таблица 16. Геометрия раскроя

| Рулон, мм | Полос | Полезно, мм | Выход, % | Обрезь, % |
|-----------|-------|-------------|----------|-----------|
| 1 000     | 3     | 900         | 90,00    | 10,00     |
| 1 200     | 4     | 1 200       | 100,00   | 0,00      |
| 1 400     | 4     | 1 200       | 85,71    | 14,29     |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Рисунок 2. Полезная ширина и обрезь



Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

При исходной цене 8 руб./м<sup>2</sup> стоимость полезной площади до других затрат равна 8,89; 8,00 и 9,33 руб./м<sup>2</sup>. Самый широкий рулон в этой задаче не даёт лучший выход. Результат зависит от конкретного размера заготовки и доступности подходящей ширины.

**Таблица 17. Полная оценка формата**

| Элемент      | Что добавить                     |
|--------------|----------------------------------|
| Кромка       | Технологический припуск          |
| Оборудование | Допустимые ширина и диаметр      |
| Переналадка  | Время и расход материала         |
| Отходы       | Возвратная стоимость и вывоз     |
| Заказ        | Минимальная партия нужной ширины |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Если рулон 1 200 мм доступен только крупной партией, выигрыш раскроя сравнивают с запасом и финансированием. Поставщик может предложить предварительную резку: стоимость услуги и масса после обработки должны быть раскрыты отдельной строкой.

## 15. Отраслевой кейс: масса нетто и возвратная тара

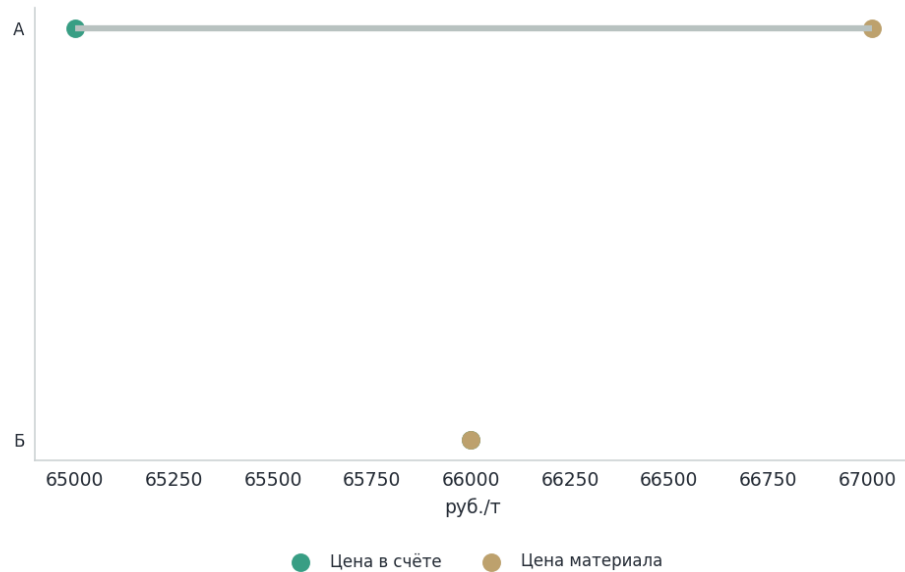
Условная поставка имеет массу брутто 20 000 кг, из которых 600 кг — поддоны и упаковка. Масса материала равна 19 400 кг. Вариант А выставляет 65 000 руб. за тонну брутто; вариант Б — 66 000 руб. за тонну материала. Прочие условия считаются одинаковыми.

**Таблица 18. Сопоставление базы счёта**

| Показатель                    | А         | Б         |
|-------------------------------|-----------|-----------|
| Тонн в счёте                  | 20        | 19,40     |
| Цена за расчётную тонну, руб. | 65 000    | 66 000    |
| Сумма материала, руб.         | 1 300 000 | 1 280 400 |
| Руб./т фактического материала | 67 010,31 | 66 000    |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

**Рисунок 3. Цена счёта и цена тонны материала**



Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Вариант А выглядит дешевле на единицу счёта, но его эффективная цена материала составляет 67 010,31 руб./т. Разница суммы заказа в пользу Б равна 19 600 руб. Такой эффект возникает из-за базы массы, а не изменения свойств товара.

Отдельный залог за возвратные поддоны не следует автоматически признавать окончательным расходом. Его показывают в денежном потоке, а невозвращённую часть и стоимость возврата — в затратах. Срок возврата влияет на связанный капитал.

**Таблица 19. Контроль массы и тары**

| Документ / поле     | Назначение            |
|---------------------|-----------------------|
| Нетто по позиции    | Количество материала  |
| Брутто по перевозке | Транспортная масса    |
| Количество поддонов | Сверка тары           |
| Залог и возврат     | Денежный поток        |
| Взвешивание         | Основание расхождений |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

В реальном заказе обе стороны должны одинаково понимать единицу. Таблица не утверждает, что какой-либо названный производитель применяет такую схему выставления счёта. Это самостоятельный пример риска несопоставимой базы.



## 16. Отраслевой кейс: отходы и возвратная стоимость

Для условной партии 10 т цена материала равна 65 000 руб./т, доставка — 25 000 руб. При выходе 92% образуется 0,8 т возвратной обрезки. Условная цена реализации отходов — 12 000 руб./т, их вывоз стоит 3 000 руб. Все суммы заданы для расчёта.

**Таблица 20. Экономика партии**

| Статья             | Руб.    |
|--------------------|---------|
| Материал           | 650 000 |
| Получение          | 25 000  |
| Выручка от обрезки | -9 600  |
| Вывоз обрезки      | 3 000   |
| Чистые затраты     | 668 400 |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

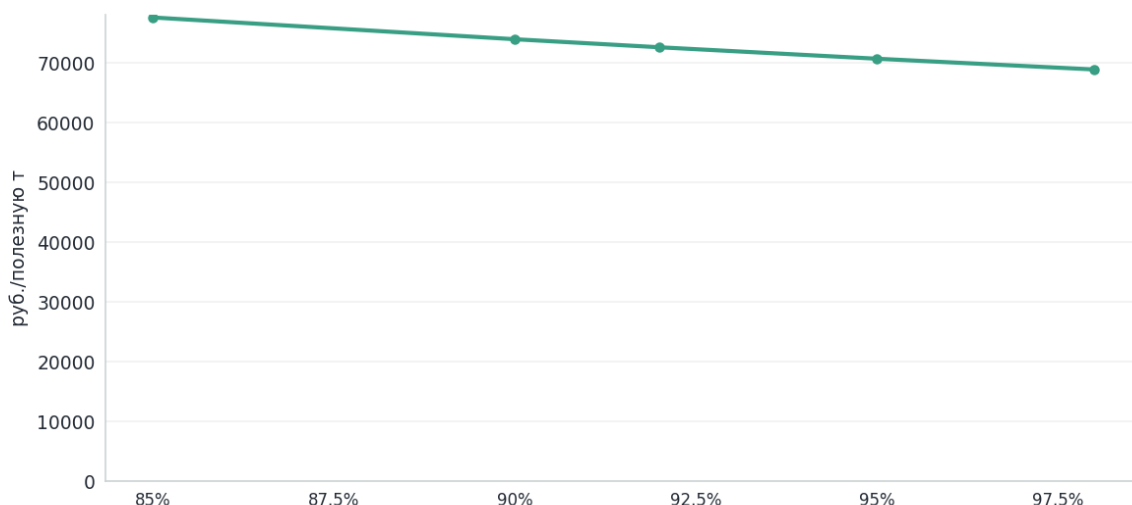
Полезный выход равен 9,2 т. Чистая стоимость составляет 72 652,17 руб./т пригодного выхода. Возвратная обрезь уменьшает расходы, но не превращает потерю полезного материала в выгодную операцию.

**Таблица 21. Чувствительность к выходу**

| Выход, % | Полезно, т | Чистые затраты, руб. | Руб./полезную т |
|----------|------------|----------------------|-----------------|
| 85,00    | 8,50       | 660 000,00           | 77 647,06       |
| 90,00    | 9,00       | 666 000,00           | 74 000,00       |
| 92,00    | 9,20       | 668 400,00           | 72 652,17       |
| 95,00    | 9,50       | 672 000,00           | 70 736,84       |
| 98,00    | 9,80       | 675 600,00           | 68 938,78       |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Рисунок 4. Выход и стоимость после возврата отходов



Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Расчёт предполагает, что весь остаток можно реализовать по заданной цене. Загрязнённые и смешанные отходы могут иметь другой режим обращения и ценность; без подтверждения их не включают как гарантированный доход. Для коммерческого сравнения нужен фактический маршрут и стоимость вывоза.

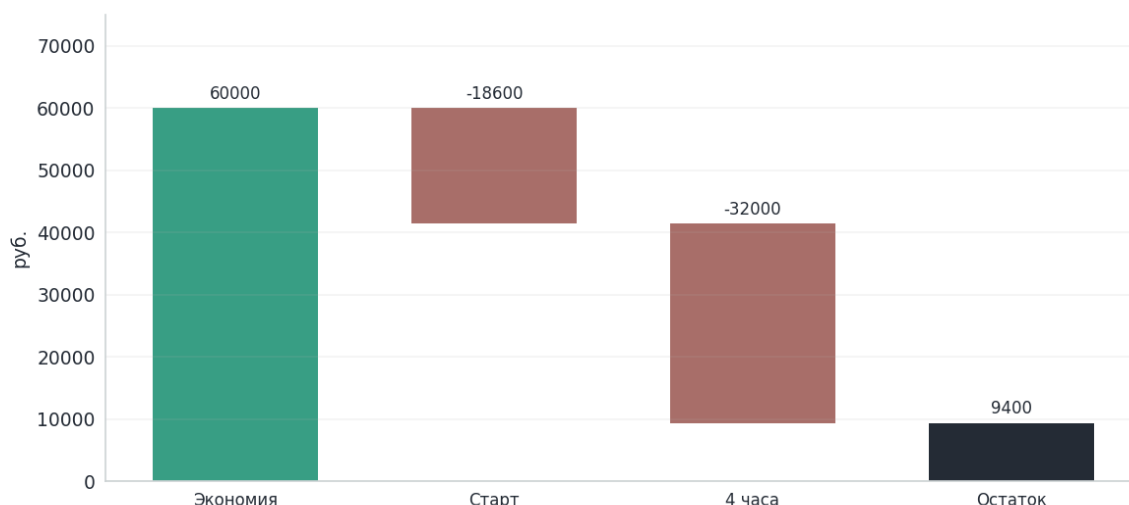
## 17. Отраслевой кейс: смена марки и стоимость переналадки

Покупателю требуется 20 т. Марка А стоит 65 000 руб./т и используется в действующем процессе. Условная альтернативная марка Б стоит 62 000 руб./т, технически допущена, но требует дополнительной переналадки. Цена часа потерянного производственного вклада задана 8 000 руб., стартовый расход материала — 0,3 т Б.

Таблица 22. Экономия и дополнительные затраты

| Статья                 | Руб.   |
|------------------------|--------|
| Экономия на 20 т       | 60 000 |
| Стартовый расход 0,3 т | 18 600 |
| Переналадка 4 часа     | 32 000 |
| Остаток экономии       | 9 400  |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

**Рисунок 5. Проверка эффекта смены материала**


Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

При 4 часах дополнительных работ остаётся 9 400 руб. Порог времени равен  $(60\,000 - 18\,600) / 8\,000 = 5,175$  часа. Если остановка превышает этот уровень, ценовая экономия исчерпывается. Часы учитываются как упущенный вклад только при наличии реального ограничения мощности и заказов.

**Таблица 23. Время переналадки и эффект**

| Часов | Итоговая экономия, руб. |
|-------|-------------------------|
| 0     | 41 400                  |
| 2     | 25 400                  |
| 4     | 9 400                   |
| 5     | 1 400                   |
| 6     | -6 600                  |
| 8     | -22 600                 |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Если оборудование всё равно простаивало, нельзя автоматически считать каждый час потерянной выручкой. Отдельно оценивают оплату труда, энергию, испытания и последствия для графика. В полном проекте технологическая допустимость и экономическая целесообразность смены марки подтверждаются разными проверками.

## 18. Отраслевой кейс: прозрачная формула пересмотра цены

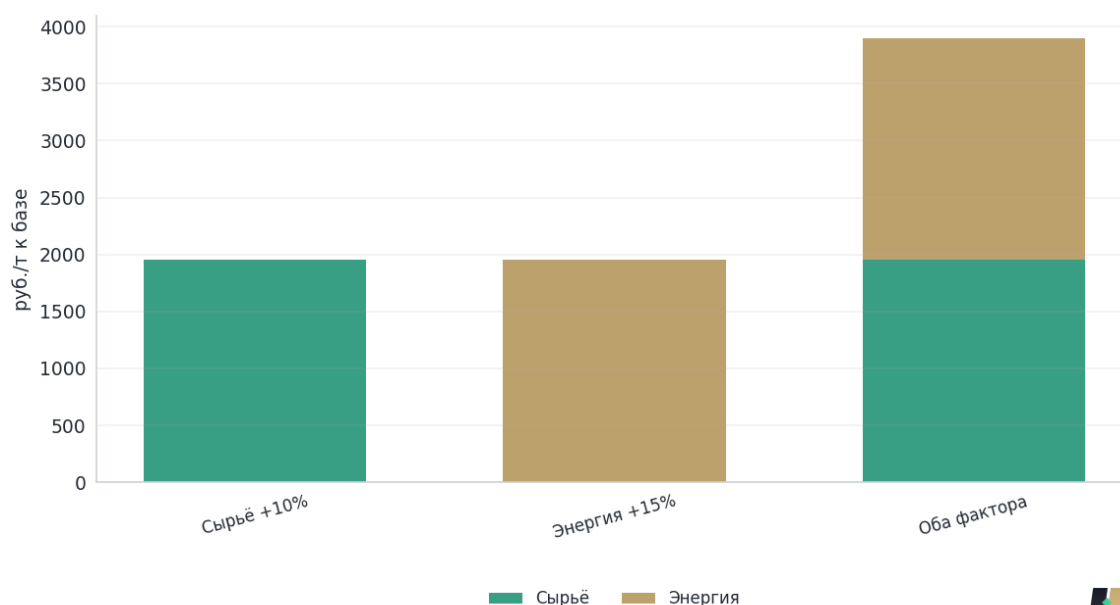
В долгосрочной поставке можно исследовать вариант формульного пересмотра. Для примера цена 65 000 руб./т разделена на постоянную долю 50%, условный сырьевой компонент 30% и энергию 20%. Это сценарные веса, а не структура себестоимости отрасли.

**Таблица 24. Сценарии формулы  $P = P_0 \times (0,5 + 0,3 \times I_s + 0,2 \times I_e)$**

| Сценарий     | Индекс сырья | Индекс энергии | Цена, руб./т |
|--------------|--------------|----------------|--------------|
| База         | 1            | 1              | 65 000       |
| Сырьё +10%   | 1,10         | 1              | 66 950       |
| Энергия +15% | 1            | 1,15           | 66 950       |
| Оба фактора  | 1,10         | 1,15           | 68 900       |
| Сырьё –10%   | 0,90         | 1              | 63 050       |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

**Рисунок 6. Вклад факторов в изменение цены**



Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Формула работает только при заранее определённых источниках индексов, базовом периоде, лаге и правилах округления. В настоящем примере реальные ряды не назначены. Обе стороны должны иметь доступ к выбранному показателю и одинаково трактовать его пересмотр.

**Таблица 25. Что определить до использования формулы**

| Условие       | Экономический смысл                |
|---------------|------------------------------------|
| База          | От какой цены и даты считать       |
| Вес           | Какая часть подвержена фактору     |
| Индекс        | Проверяемый показатель             |
| Лаг           | Когда изменение отражается в цене  |
| Периодичность | Частота расчёта                    |
| Снижение      | Симметричность при падении индекса |
| Предел        | Порядок действий при резком сдвиге |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Формульная индексация не гарантирует выгодную цену: исходная база может быть завышена, а индикатор — плохо связан с товаром. Периодическая проверка сопоставимых предложений сохраняет значение. Юридическое оформление формулы выполняется отдельно при согласовании договора.

## 19. Единая карточка ценового наблюдения

Строка реестра должна позволять другому специалисту повторить сравнение. Поэтому сохраняют не только число, но и точное исполнение, дату, объём, тип покупателя и торговую границу. Публикация без даты имеет ограниченную пригодность даже при подробном описании товара.

**Таблица 26. Минимальный набор полей**

| Поле          | Содержание                  | Зачем нужно            |
|---------------|-----------------------------|------------------------|
| Идентификатор | Позиция и источник          | Исключить дубли        |
| Спецификация  | Обязательные характеристики | Проверить аналог       |
| Цена          | Число и валюта              | Исходное наблюдение    |
| Единица       | Товарная и расчётная        | Нормировать            |
| Объём         | Партия и кратность          | Проверить скидку       |
| Состав        | Тара, доставка, обработка   | Посчитать полную сумму |
| Оплата        | Моменты и доли платежей     | Учесть финансирование  |
| Срок          | Готовность и получение      | Проверить календарь    |
| Дата          | Фиксация и действие         | Контроль актуальности  |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.



Два сайта могут показывать одну и ту же позицию одного продавца. Если посчитать их независимыми наблюдениями, этот продавец получит завышенный вес. Дубли определяют по товару, продавцу и условиям, сохраняя исходные адреса для аудита.

В рабочем отчёте число наблюдений показывают рядом с медианой и диапазоном. Слабая выборка не становится представительной от добавления десятых долей процента. Если сопоставимых предложений мало, вывод формулируют как обзор собранной выборки.

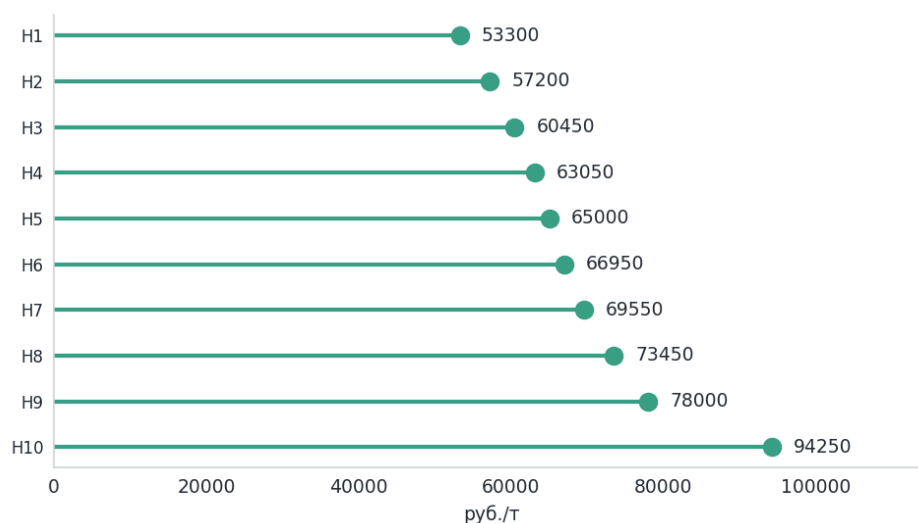
## 20. Распределение сопоставимых цен

Для демонстрации задано десять цен одной условно сопоставимой позиции. Набор не описывает российский рынок. Он показывает различие между средним, медианой и диапазоном и позволяет увидеть влияние дорогого наблюдения без автоматического удаления.

**Таблица 27. Учебный ряд цен**

| Наблюдение | Цена, руб. | Относительно базы, % |
|------------|------------|----------------------|
| H01        | 53 300,00  | 82,00                |
| H02        | 57 200,00  | 88,00                |
| H03        | 60 450,00  | 93,00                |
| H04        | 63 050,00  | 97,00                |
| H05        | 65 000     | 100,00               |
| H06        | 66 950,00  | 103,00               |
| H07        | 69 550,00  | 107,00               |
| H08        | 73 450,00  | 113,00               |
| H09        | 78 000,00  | 120,00               |
| H10        | 94 250,00  | 145,00               |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

**Рисунок 7. Упорядоченные цены учебной выборки**

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Средняя цена составляет 68 120,00 руб., медиана - 65 975,00 руб. Медиана меньше реагирует на крайнее наблюдение, но не исправляет ошибочную сопоставимость. Наблюдение H10 нужно проверить по комплектности, объёму и каналу, прежде чем решать, считать ли его выбросом.

## 21. Цена предложения и цена реализации

Прайсовая цена, цена после скидки и фактически реализованная цена - разные величины. Условный мост ниже показывает последовательное применение скидок. Проценты рассчитываются от своей базы; их нельзя механически складывать.

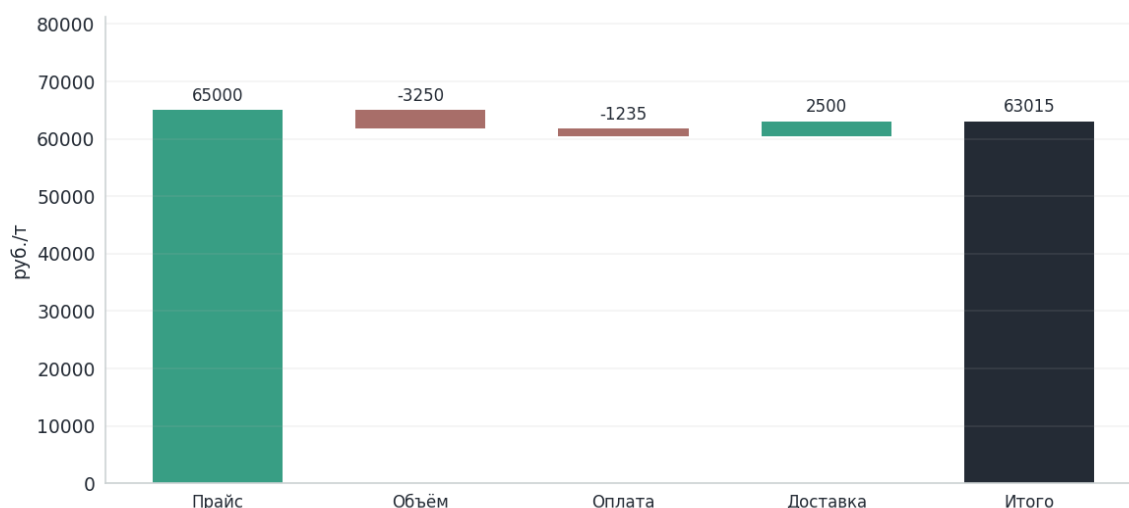


Таблица 28. Переход от прайса к сумме

| Шаг                      | Формула                         | Руб./ед.  |
|--------------------------|---------------------------------|-----------|
| Прайс                    | $P$                             | 65 000    |
| Скидка за объём 5%       | $P \times 0,05$                 | -3 250,00 |
| Цена после объёма        | $P \times 0,95$                 | 61 750,00 |
| Скидка за оплату 2%      | $P \times 0,95 \times 0,02$     | -1 235,00 |
| Цена материала           | $P \times 0,95 \times 0,98$     | 60 515,00 |
| Доставка                 | Условная ставка                 | 2 500     |
| Итого до прочих расходов | $P \times 0,95 \times 0,98 + F$ | 63 015,00 |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Рисунок 8. Каскад цены и последовательных скидок



Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Совокупная скидка на материал равна 6,9%, а не 7%. Доставка добавляется после скидок, поскольку в этом кейсе не участвует в их базе. Реальные правила акции могут отличаться: в реестр заносится фактическая последовательность расчёта и перечень исключений.

## 22. Три условных коммерческих предложения

Предложения А, Б и В придуманы для расчёта и не относятся к упомянутым в источниках компаниям. Техническая пригодность принимается как исходное условие кейса. Различаются цена, логистика, полезный выход и момент оплаты.

**Таблица 29. Исходные параметры**

| Параметр           | А         | Б      | В         |
|--------------------|-----------|--------|-----------|
| Цена, руб./ед.     | 61 100,00 | 65 000 | 67 600,00 |
| Доставка, руб./ед. | 3 750,00  | 2 500  | 1 500,00  |
| Прочие, руб./ед.   | 800       | 800    | 1 120,00  |
| Потери, %          | 6,50      | 4,00   | 2,80      |
| Доля аванса, %     | 100       | 50,00  | 0         |
| Дней до получения  | 45        | 30     | 0         |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Прочие затраты определены на закупаемую единицу. Финансирование начисляется только на аванс за товар и только до получения. Потери уменьшают количество полезных единиц. Эти правила не являются универсальной моделью любого договора, но обеспечивают однозначный расчёт.

Отдельный договор может предусматривать отсрочку, залог тары, этапность или другие платежи. Тогда денежные потоки моделируются по датам. Нельзя считать всю сумму авансом, если платёж распределён, или начислять финансирование дважды на один период.

## 23. Полная стоимость пригодной единицы

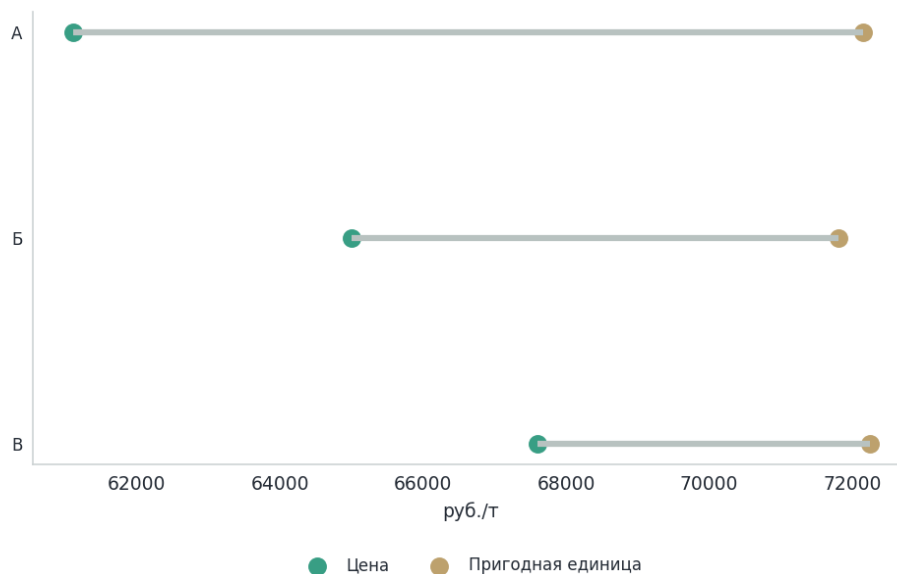
Используется формула  $K = (P + F + O + P \times A \times r \times D / 365) / (1 - L)$ , где  $P$  - цена,  $F$  - доставка,  $O$  - прочие расходы,  $A$  - доля аванса,  $D$  - дни,  $L$  - доля потерь. Все параметры и границы включения раскрыты в предыдущей таблице.

**Таблица 30. Результат сравнения**

| Предложение | С получением, руб. | Финансирование, руб. | Пригодная единица, руб. |
|-------------|--------------------|----------------------|-------------------------|
| А           | 65 650,00          | 1 807,89             | 72 147,48               |
| Б           | 68 300             | 641,10               | 71 813,64               |
| В           | 70 220,00          | 0,00                 | 72 242,80               |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Рисунок 9. Исходная цена и полная стоимость



Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

В этой модели минимальная полная стоимость у предложения Б. Вывод относится только к заданным параметрам. Если измеренный выход, срок или состав расходов изменится, ранжирование нужно пересчитать. Оценка не присваивается реальному поставщику.

Результат полезен для переговоров: становится видно, какие статьи создают разницу и какую уступку стоит обсуждать. Снижать исходную цену имеет смысл вместе с сохранением спецификации и условий; замена на более слабое исполнение не является чистой экономией.

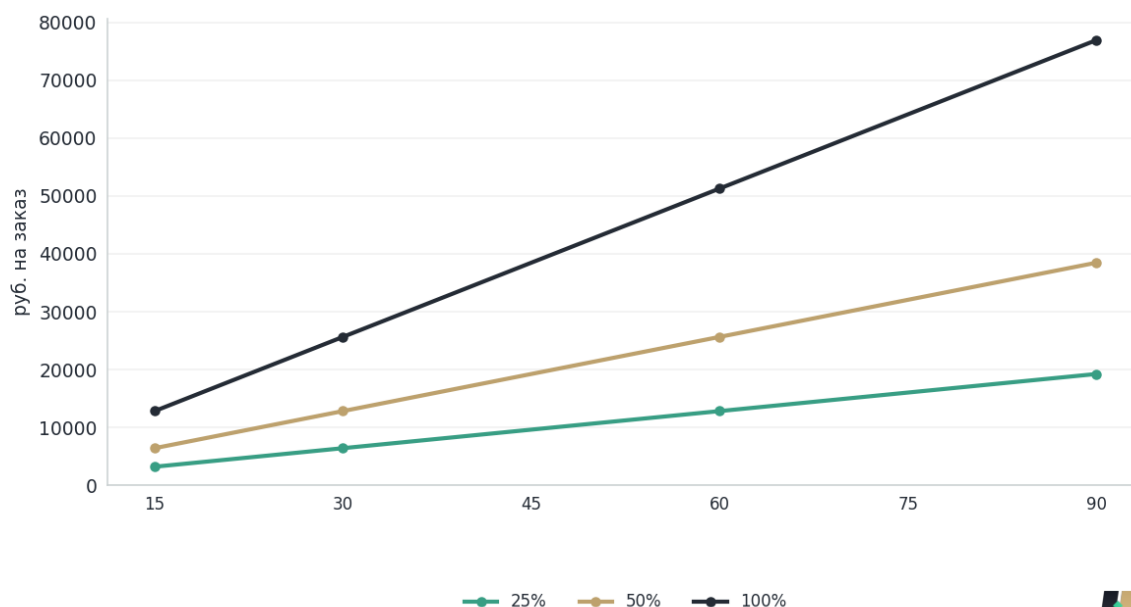
## 24. Условия оплаты и цена времени

Аванс связывает средства покупателя до получения товара. Для простого сравнения используется условная годовая ставка 24% и фактическое число дней. Это альтернативная стоимость средств, а не обязательный банковский расход и не текущая рыночная ставка.

Таблица 31. Финансирование заказа по доле аванса

| Аванс | 15 дней   | 30 дней   | 60 дней   | 90 дней   |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 25%   | 3 205,48  | 6 410,96  | 12 821,92 | 19 232,88 |
| 50%   | 6 410,96  | 12 821,92 | 25 643,84 | 38 465,75 |
| 100%  | 12 821,92 | 25 643,84 | 51 287,67 | 76 931,51 |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

**Рисунок 10. Аванс и срок до получения**

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Для этапной поставки капитал высвобождается не одной датой. Тогда расчёт делят по партиям и платежам. Простая формула подходит для одного аванса и одного момента получения; при более сложном графике используют календарь денежных потоков.

Отсрочка не означает автоматической выгоды: она может сопровождаться большей ценой или ограничением скидки. Сопоставление выполняется на одинаковую дату. Кредитный риск и возможные гарантии рассматриваются отдельно, поскольку они не включены в простую стоимость времени.

## 25. Скидка за раннюю оплату: точка безразличия

Предположим выбор между оплатой сейчас со скидкой 3% и оплатой той же поставки через 45 дней без скидки. Для однозначности товар и исполнение одинаковы, а риск контрагента не меняется. Сравнивается только финансовая сторона условий.

**Таблица 32. Параметры выбора**

| Показатель                           | Значение     |
|--------------------------------------|--------------|
| Счёт без скидки, руб.                | 1 300 000    |
| Оплата со скидкой, руб.              | 1 261 000,00 |
| Экономия, руб.                       | 39 000,00    |
| Период, дней                         | 45           |
| Простая годовая доходность скидки, % | 25,09        |
| Условная цена средств, %             | 24,00        |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Порог по простой годовой ставке:  $0,03 / 0,97 \times 365 / 45 = 25,09\%$ . Он сопоставляется с ценой средств в той же простой базе. При условных 24% годовых финансовое решение проверяется по фактическим денежным потокам, а не только по проценту скидки.

**Таблица 33. Сравнение двух денежных альтернатив**

| Альтернатива                  | Сумма на день 45, руб. |
|-------------------------------|------------------------|
| Ранняя оплата с ценой средств | 1 298 311,78           |
| Поздняя оплата без скидки     | 1 300 000              |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Если ранняя оплата ухудшает резерв ликвидности, арифметическая выгода не исчерпывает решение. Аналитик показывает эффект и ограничения, а заказчик выбирает с учётом финансовой политики. В настоящем примере нет рекомендации по конкретному кредитному продукту.

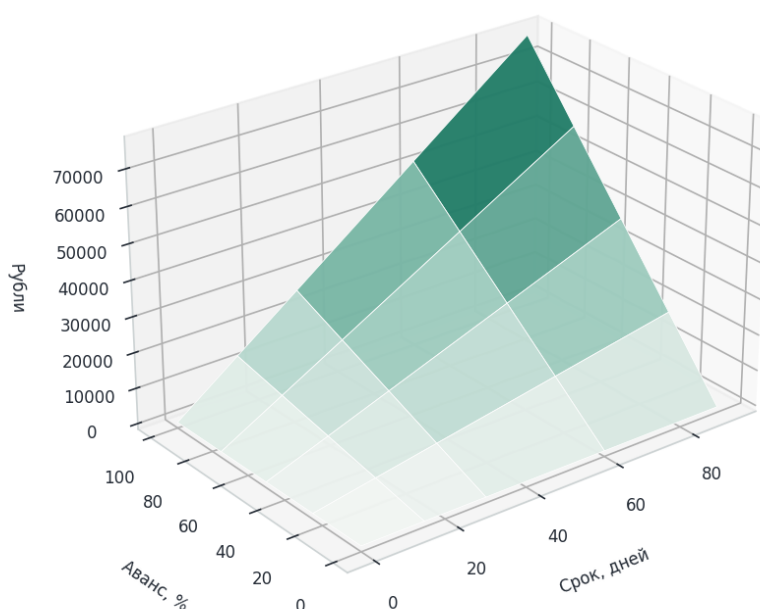
## 26. 3D: аванс, срок и стоимость финансирования

Поверхность показывает три взаимосвязанных параметра: срок до получения, долю аванса и стоимость связанного капитала. Высота и цвет отражают одну сумму. Это расчётная поверхность по формуле, а не эмпирическая оценка рынка.

**Таблица 34. Точные значения поверхности, руб.**

| Доля аванса | 0 дн. | 15 дн.    | 30 дн.    | 60 дн.    | 90 дн.    |
|-------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0%          | 0,00  | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 25%         | 0,00  | 3 205,48  | 6 410,96  | 12 821,92 | 19 232,88 |
| 50%         | 0,00  | 6 410,96  | 12 821,92 | 25 643,84 | 38 465,75 |
| 75%         | 0,00  | 9 616,44  | 19 232,88 | 38 465,75 | 57 698,63 |
| 100%        | 0,00  | 12 821,92 | 25 643,84 | 51 287,67 | 76 931,51 |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

**Рисунок 11. Стоимость капитала в условиях поставки**


Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

При нулевом авансе или нулевом сроке стоимость в этой модели равна нулю. Это важная контрольная граница. Для чтения точных сумм используется таблица: перспектива помогает увидеть зависимость, но не заменяет числовое сравнение.

## 27. Размер партии и удельная доставка

Партия влияет одновременно на скидку и распределение фиксированных расходов. В кейсе доставка одного рейса фиксирована, а скидка зависит от объёма. Ограничения вместимости пока не учитываются, поэтому рассчитанный выигрыш большой партии является верхней оценкой.

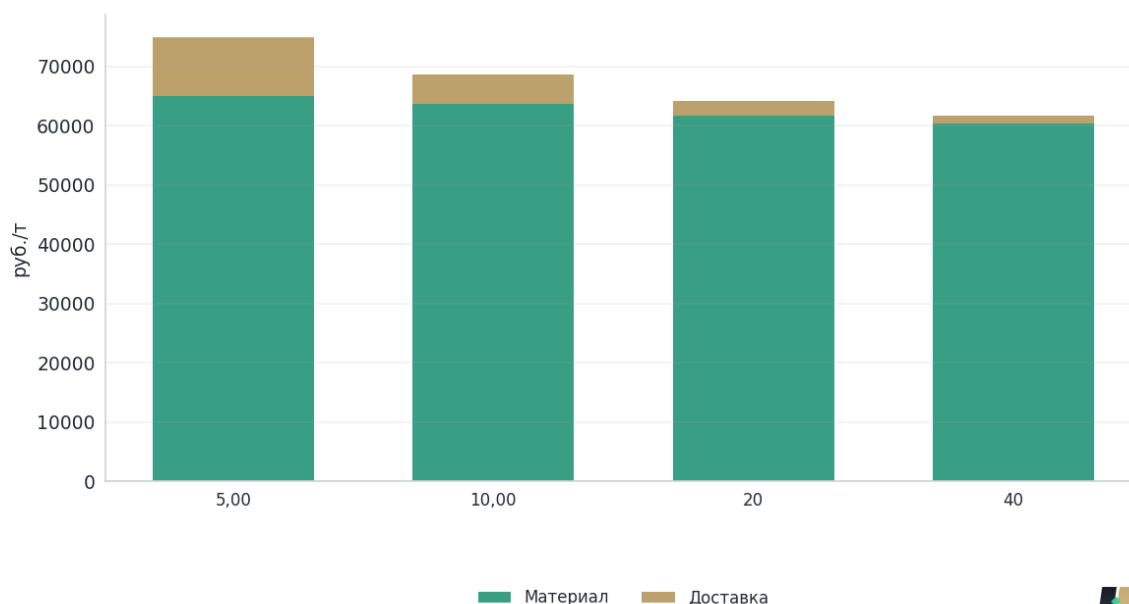


Таблица 35. Условная партия

| Количество | Скидка, % | Доставка на ед. | Цена с доставкой |
|------------|-----------|-----------------|------------------|
| 5,00       | 0         | 10 000,00       | 75 000,00        |
| 10,00      | 2,00      | 5 000,00        | 68 700,00        |
| 20         | 5,00      | 2 500,00        | 64 250,00        |
| 40         | 7,00      | 1 250,00        | 61 700,00        |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Рисунок 12. Снижение удельных затрат с ростом партии



Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Если при увеличении партии требуется вторая машина или отдельная складская зона, функция становится ступенчатой. Линейное продолжение графика за показанные объёмы неверно. Для реального выбора используют фактический тариф и предельную вместимость.

Большая партия не считается выгодной без проверки потребности. Излишек может остаться неиспользованным или потребовать распродажи. Поэтому следующая часть связывает закупочную скидку с запасом и сроком его расходования.

## 28. Период закупки и стоимость запаса

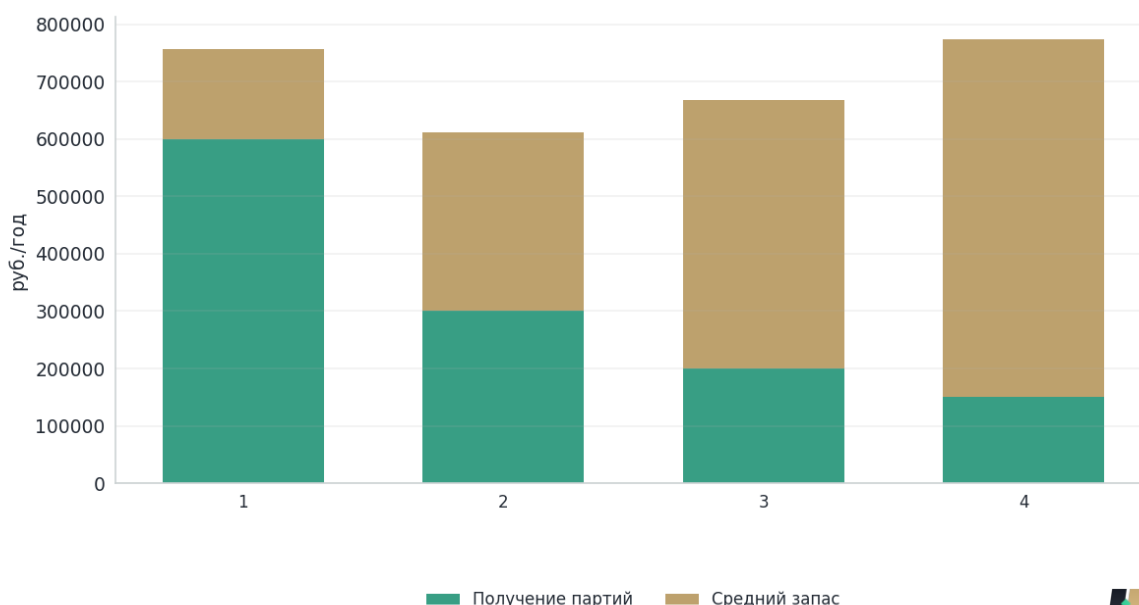
Предполагается равномерный расход 20 т в месяц. Для заказа на один, два, три и четыре месяца сравниваются годовые расходы на размещение и получение партии с условной стоимостью среднего запаса. Закупочная цена материала на этом этапе постоянна.

**Таблица 36. Учебная политика пополнения**

| Запас на месяцев | Заказов в год | Средний запас | Годовые расходы, руб. |
|------------------|---------------|---------------|-----------------------|
| 1                | 12,00         | 10,00         | 756 000,00            |
| 2                | 6,00          | 20,00         | 612 000,00            |
| 3                | 4,00          | 30,00         | 668 000,00            |
| 4                | 3,00          | 40,00         | 774 000,00            |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

**Рисунок 13. Частота закупки и расходы запаса**



Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

В модели отсутствуют страховой запас, дефицит и ограничения склада. Стоимость хранения условно задана через цену средств; физическое хранение добавляется отдельно, если оно существенно. График не назначает универсальный оптимум, а показывает необходимость считать обе стороны решения.

## 29. Пригодный выход и скрытая цена потерь

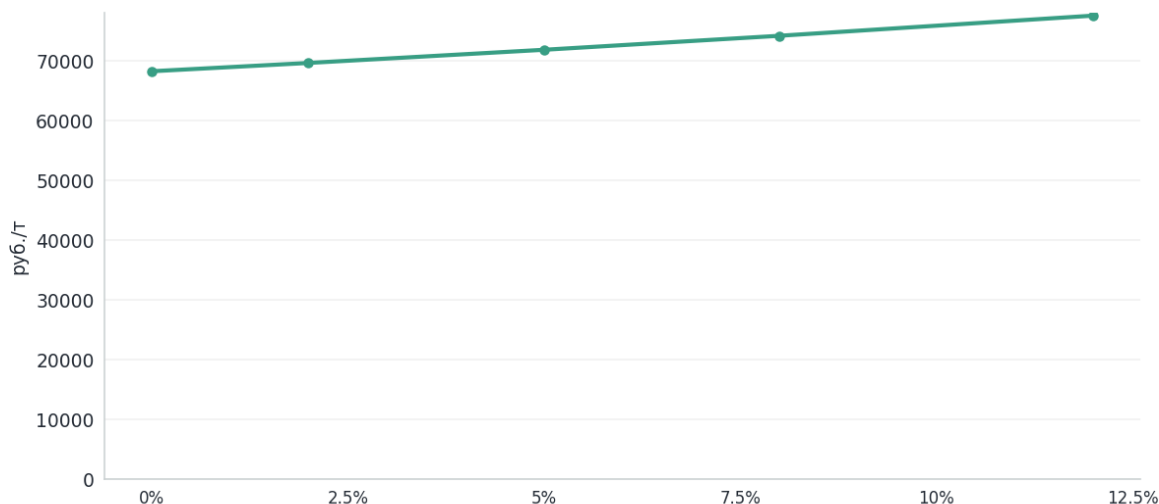
Потери раскроя, повреждения рулона и несогласованная замена марки могут изменить итог сильнее, чем небольшая скидка. В модели затраты делятся на пригодное количество; цена списанного материала не прибавляется второй раз. При наличии дохода от остатков он вычитается отдельной строкой.

**Таблица 37. Чувствительность к потере выхода**

| Потери, % | Полная цена пригодной ед. | Рост к нулевым потерям, % |
|-----------|---------------------------|---------------------------|
| 0         | 68 300,00                 | 0,00                      |
| 2,00      | 69 693,88                 | 2,04                      |
| 5,00      | 71 894,74                 | 5,26                      |
| 8,00      | 74 239,13                 | 8,70                      |
| 12,00     | 77 613,64                 | 13,64                     |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

**Рисунок 14. Эффект потерь пригодного выхода**



Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Потеря 10% количества требует деления на 0,9, а не увеличения цены на 10%. Такая ошибка систематически занижает стоимость. В реальном анализе различают безвозвратную потерю, переработку, пересорт и временно заблокированную часть партии.

### 30. 3D: цена закупки и полезный выход

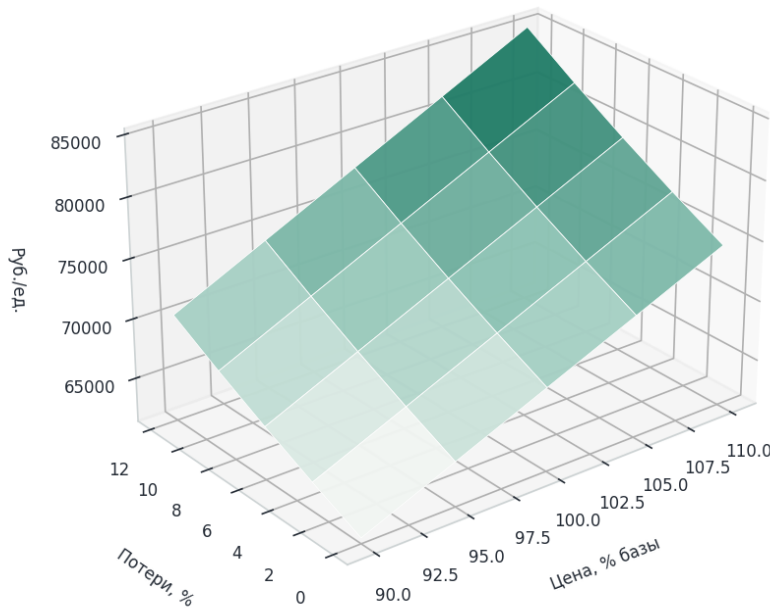
Вторая поверхность показывает, как исходная цена взаимодействует с потерями. Рост цены и снижение выхода действуют совместно. В коммерческих переговорах это позволяет сравнить денежную скидку с улучшением качества партии или условий приёмки.

**Таблица 38. Стоимость пригодной единицы, руб.**

| Потери | 90% P     | 95% P     | 100% P    | 105% P    | 110% P    |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0%     | 61 800,00 | 65 050,00 | 68 300,00 | 71 550,00 | 74 800,00 |
| 3%     | 63 711,34 | 67 061,86 | 70 412,37 | 73 762,89 | 77 113,40 |
| 6%     | 65 744,68 | 69 202,13 | 72 659,57 | 76 117,02 | 79 574,47 |
| 9%     | 67 912,09 | 71 483,52 | 75 054,95 | 78 626,37 | 82 197,80 |
| 12%    | 70 227,27 | 73 920,45 | 77 613,64 | 81 306,82 | 85 000,00 |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

**Рисунок 15. Цена × потери × стоимость результата**



Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Поверхность не утверждает причинную связь между высокой ценой и меньшими потерями. Эти параметры независимы в сценарии. Чтобы сделать вывод о конкретном материале, требуется измерение пригодного выхода на сопоставимой задаче и подтверждение спецификации.



## 31. Обмен коммерческими уступками

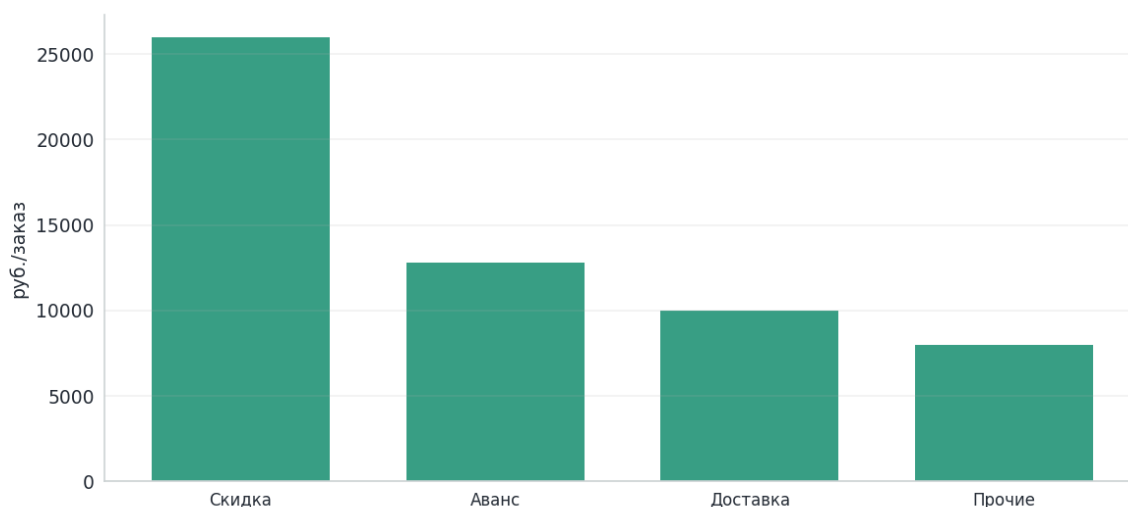
Переговоры становятся предметными, когда каждая уступка выражена в стоимости. Продавец может предложить скидку, отсрочку, доставку, меньшую партию или удобное пополнение. Их нельзя считать одинаковыми по ценности для всех покупателей.

Таблица 39. Учебная стоимость уступок на заказ

| Условие                           | Расчёт                                              | Эффект, руб. |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|
| Скидка 2%                         | $P \times Q \times 0,02$                            | 26 000,00    |
| Сокращение аванса на 30 дней      | $P \times Q \times 0,5 \times 0,24 \times 30 / 365$ | 12 821,92    |
| Снижение доставки на 20%          | $F \times Q \times 0,2$                             | 10 000,00    |
| Уменьшение прочих расходов на 50% | $O \times Q \times 0,5$                             | 8 000,00     |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Рисунок 16. Стоимость отдельных уступок



Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Эффекты в таблице рассчитаны независимо и не должны без проверки складываться в обещанную общую экономию. Например, бесплатная доставка может быть уже включена в другую цену. При пакетном согласовании пересчитывают весь денежный поток и пригодный объём.

Приоритет уступки зависит от ограничения заказчика. Для малой партии важна стоимость рейса, для большого аванса - срок, для сложного применения -



стабильность выхода. Такой подход помогает избежать торга за процент, который не решает основную проблему.

## 32. Срок поставки и цена нарушения графика

Обещанный срок раскладывают на готовность товара, отгрузку, перевозку и приёмку. Одна дата без определения события недостаточна. Последствия задержки оценивают через конкретный процесс заказчика, а не произвольный штрафной коэффициент.

**Таблица 40. Паспорт календаря**

| Этап                 | Что подтвердить            | Возможная стоимость |
|----------------------|----------------------------|---------------------|
| Готовность           | Партия и дата              | Аванс до получения  |
| Отгрузка             | Слот и комплект документов | Ожидание транспорта |
| Перевозка            | Маршрут и условия          | Повторный рейс      |
| Приёмка              | Окно и ответственный       | Простой разгрузки   |
| Ввод в использование | Проверка и подготовка      | Запас или остановка |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

В демонстрации штрафы и гарантированные компенсации не назначаются. Это условия конкретного договора. Для аналитического сценария можно рассчитать стоимость одного дня задержки по данным заказчика и показать диапазон, но нельзя приписывать его всему рынку.

**Таблица 41. Пример сценария задержки**

| Дней | Условные затраты в день, руб. | Всего, руб. |
|------|-------------------------------|-------------|
| 1    | 2 600,00                      | 2 600,00    |
| 3    | 2 600,00                      | 7 800,00    |
| 5    | 2 600,00                      | 13 000,00   |
| 10   | 2 600,00                      | 26 000,00   |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Суммы являются чувствительностью, а не прогнозом фактических потерь. Если работа может продолжаться за счёт резерва, первый день задержки может не вызывать расходов. Тогда функция ущерба будет нелинейной и должна строиться от реального календаря.



### 33. Динамика цены и сопоставимая корзина

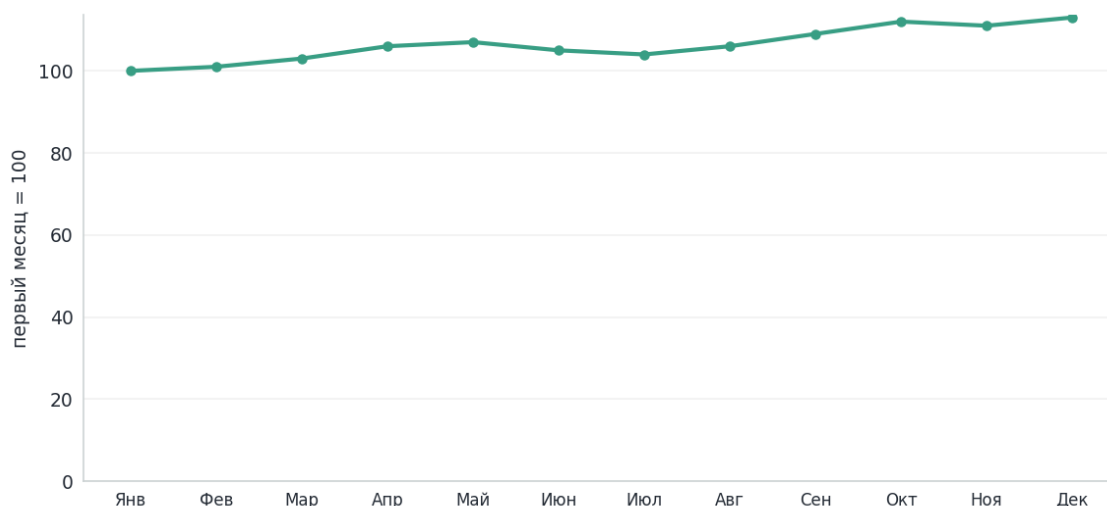
Исходные макеты предусматривают месячные ценовые ряды. Для демонстрации задан условный индекс одной неизменной спецификации, где первый месяц равен 100. Это позволяет отделить изменение цены от изменения ассортимента.

**Таблица 42. Учебный индекс по месяцам**

| Месяц | Индекс | Месяц | Индекс |
|-------|--------|-------|--------|
| Янв   | 100    | Июл   | 104    |
| Фев   | 101    | Авг   | 106    |
| Мар   | 103    | Сен   | 109    |
| Апр   | 106    | Окт   | 112    |
| Май   | 107    | Ноя   | 111    |
| Июн   | 105    | Дек   | 113    |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

**Рисунок 17. Условная динамика сопоставимой позиции**



Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Ряд не используется для утверждения о сезонности отрасли: одного учебного года недостаточно. Для реального анализа нужны несколько сопоставимых периодов, контроль смены спецификации и информация об акциях. Данные текущего неполного периода нельзя напрямую сравнивать с полным годом.

## 34. Эффект ассортиментного состава

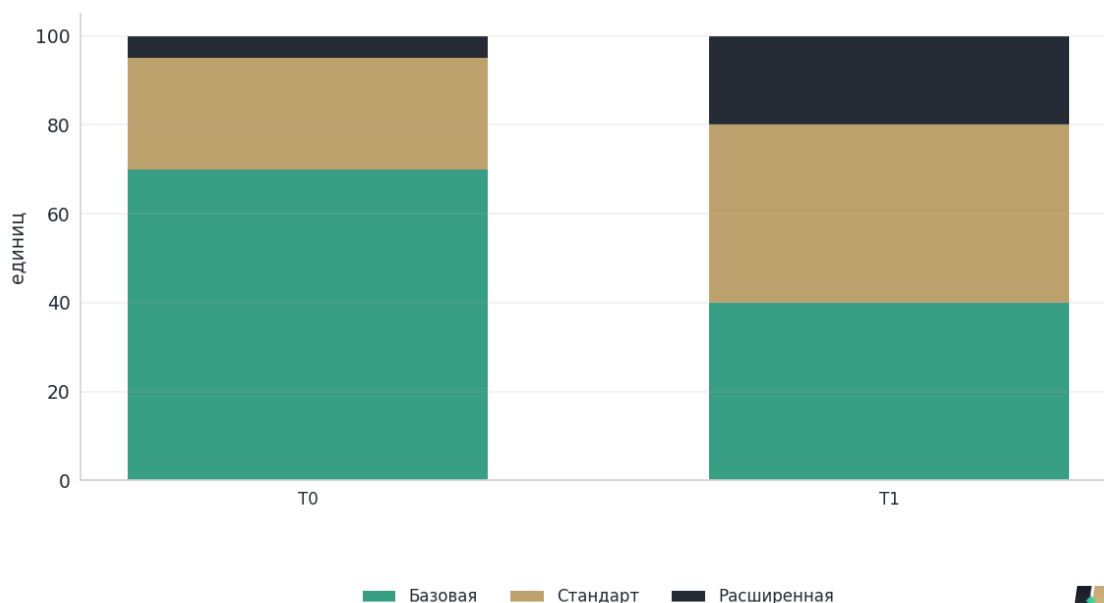
Средняя цена продаж меняется, когда покупатели выбирают другую структуру товаров, даже если прайс каждой позиции неизменен. Поэтому в отчёте разделяют индекс одинаковой корзины и фактическую среднюю реализованную цену.

**Таблица 43. Учебный ассортиментный сдвиг**

| Позиция     | Цена       | Количество T0 | Количество T1 |
|-------------|------------|---------------|---------------|
| Базовая     | 45 500,00  | 70            | 40            |
| Стандарт    | 65 000     | 25            | 40            |
| Расширенная | 104 000,00 | 5             | 20            |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

**Рисунок 18. Структура покупок при неизменных ценах**



Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Средняя цена T0 равна 53 300,00 руб., T1 - 65 000,00 руб. Изменение вызвано составом, а не повышением цен отдельных позиций. Называть его инфляцией товара было бы некорректно.

Для управленческого вывода требуется понять, является ли сдвиг устойчивым. Он может отражать акцию, отсутствие дешёвой позиции или изменение аудитории. Без этого повышение среднего чека нельзя считать улучшением ценовой политики.

## 35. Импортная компонента и валютный сценарий

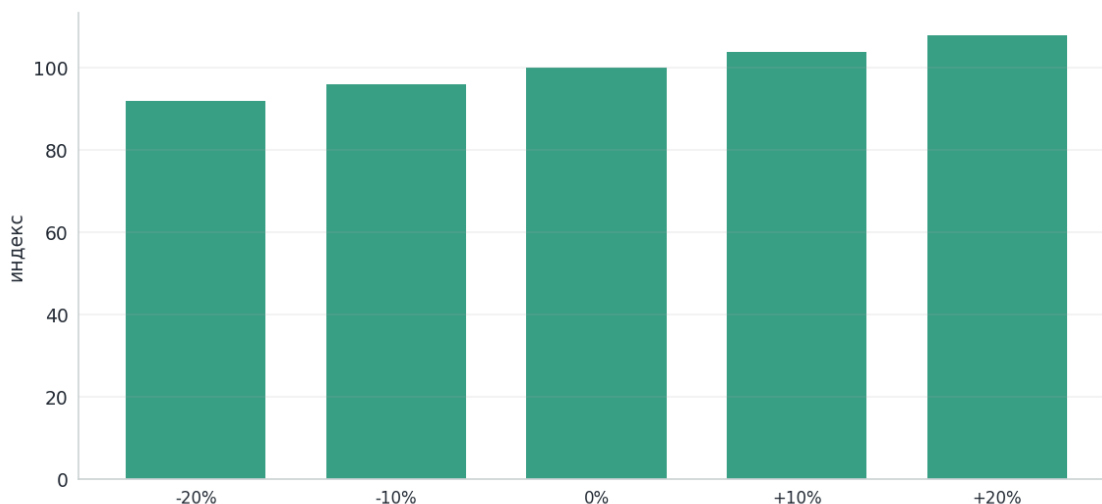
Импорт и экспорт из исходного макета рассматриваются как возможные каналы изменения затрат. В примере предполагается, что 40% базовой цены зависит от валютного компонента, 60% - условно локальная часть. Доля задана для чувствительности и не описывает отрасль.

**Таблица 44. Сценарная цена при валютном сдвиге**

| Изменение компонента | Индекс общей цены | Цена, руб. |
|----------------------|-------------------|------------|
| -20%                 | 92,00             | 59 800,00  |
| -10%                 | 96,00             | 62 400,00  |
| 0%                   | 100,00            | 65 000,00  |
| 10%                  | 104,00            | 67 600,00  |
| 20%                  | 108,00            | 70 200,00  |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

**Рисунок 19. Частичный перенос валютного изменения**



Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Рост валютного компонента на 20% повышает общую цену на 8% при заданной доле. Полный перенос курса на всю цену завысил бы эффект. В действующей закупке долю и лаг подтверждают структурой затрат или формулой контракта.

Этот сценарий не использует текущий курс и не прогнозирует валютный рынок. Таможенные платежи и специальные ограничения не рассчитываются без



классификации товара и условий сделки. Задача раздела - показать чувствительность коммерческой цены, а не дать заключение о ввозе.

## 36. Цена продажи, вклад и скидочный предел

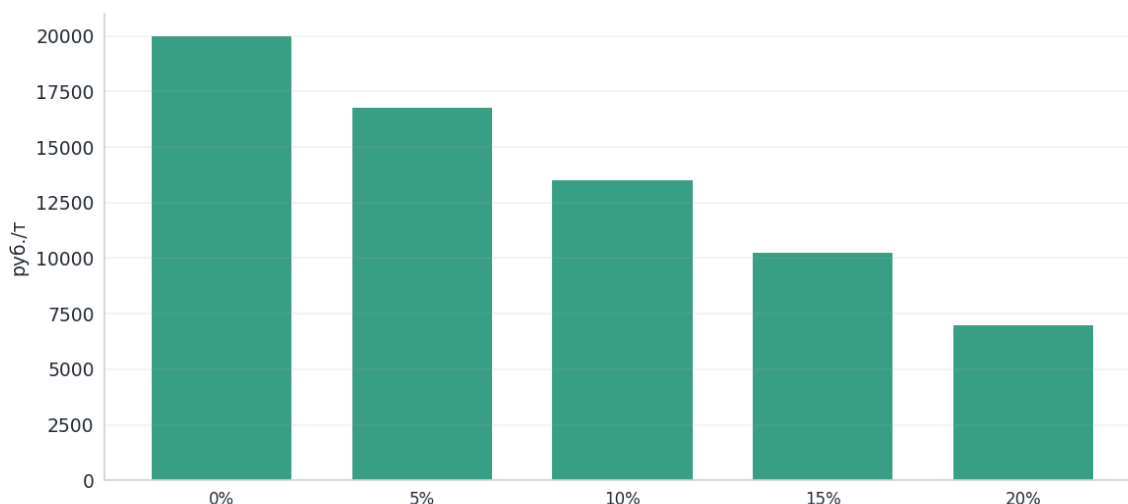
Условная переменная себестоимость равна 45 000 руб. на единицу, базовая цена - 65 000 руб. Вклад определяется как цена минус переменные затраты. Постоянные расходы, налоги и инвестиции не включены; вклад не называется чистой прибылью.

Таблица 45. Эффект скидки без изменения объёма

| Скидка | Цена      | Вклад на ед. | Вклад к базе, % |
|--------|-----------|--------------|-----------------|
| 0%     | 65 000,00 | 20 000,00    | 100,00          |
| 5%     | 61 750,00 | 16 750,00    | 83,75           |
| 10%    | 58 500,00 | 13 500,00    | 67,50           |
| 15%    | 55 250,00 | 10 250,00    | 51,25           |
| 20%    | 52 000,00 | 7 000,00     | 35,00           |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Рисунок 20. Скидка и сокращение вклада



Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Процент скидки от выручки и процент потери вклада различаются. Чем ниже исходная маржа, тем сильнее скидка влияет на экономику. Продавцу требуется



правило согласования исключений, основанное на вкладе и полной стоимости обслуживания.

Снижение цены ниже переменной затраты не становится выгодным только из-за роста количества. Отдельные стратегические решения возможны, но должны иметь явное основание и ограничение. В демонстрации такой сценарий не предлагается как стандартная политика.

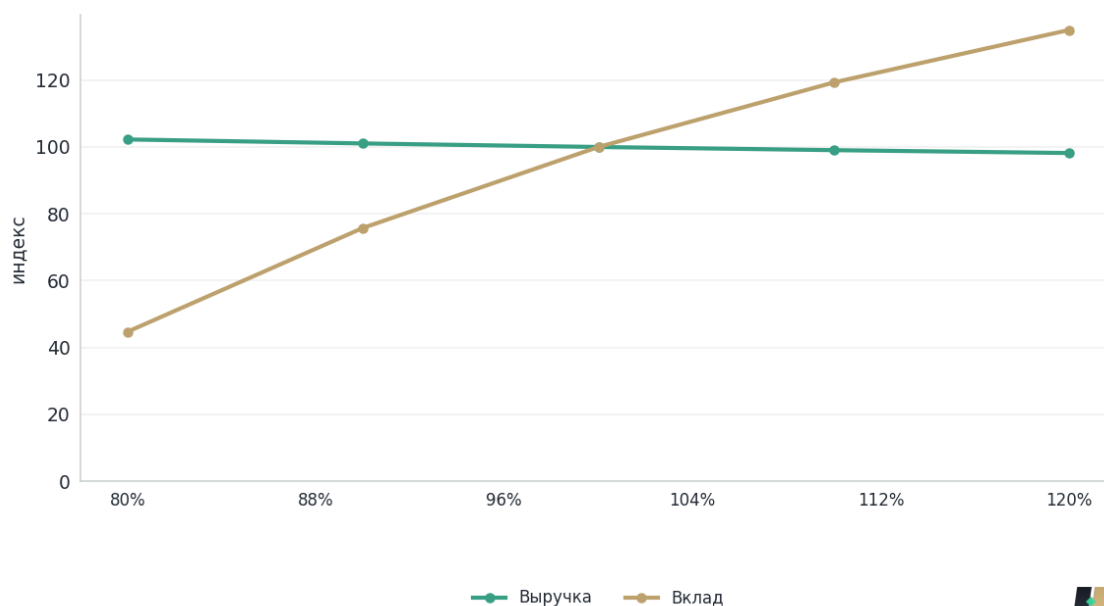
## 37. Ценовая чувствительность и объём

Для демонстрации применяется  $Q = Q_0 \times (P / P_0)^{-\epsilon}$ , где  $Q_0 = 20$ ,  $P_0 = 65000$ ,  $\epsilon = 1.1$ . Эластичность задана, не оценена по рынку России. Все прочие условия приняты неизменными, что ограничивает перенос результата на реальные продажи.

**Таблица 46. Учебная ценовая реакция**

| Цена      | Количество | Выручка      | Вклад      |
|-----------|------------|--------------|------------|
| 52 000,00 | 25,56      | 1 329 334,74 | 178 948,91 |
| 58 500,00 | 22,46      | 1 313 769,28 | 303 177,53 |
| 65 000    | 20,00      | 1 300 000,00 | 400 000,00 |
| 71 500,00 | 18,01      | 1 287 668,54 | 477 247,78 |
| 78 000,00 | 16,37      | 1 276 512,96 | 540 063,17 |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

**Рисунок 21. Выручка и вклад относительно базового сценария**

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Функция даёт дробное ожидаемое количество и не является планом отгрузки конкретных штук. За пределами диапазона её не продолжают автоматически: ограничения бюджета, конкуренция и наличие товара могут изменить форму спроса.

Практическая проверка требует контролируемого теста и наблюдения после акции. Если покупка только перенесена из будущего периода, первоначальный прирост не является полностью добавочным. Оценка должна включать отмены и фактическую стоимость выполнения заказа.

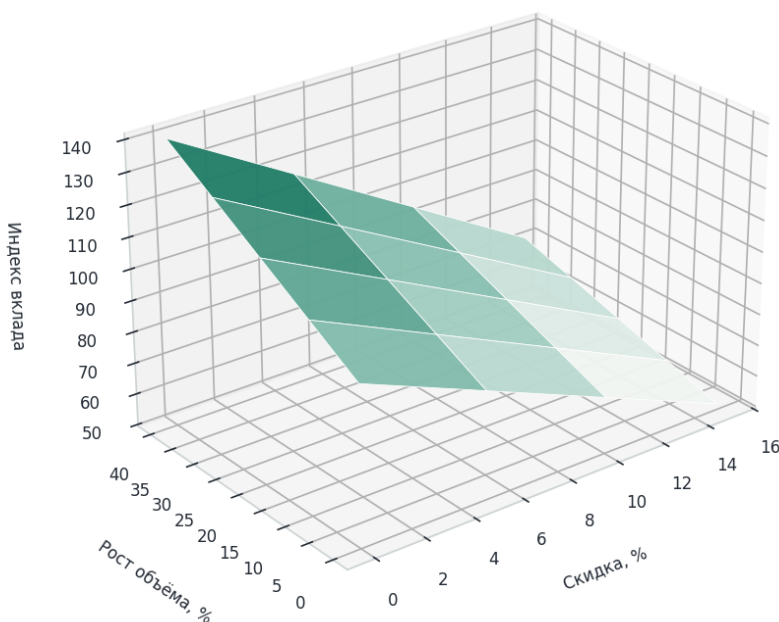
### 38. 3D: скидка, объём и вклад продавца

Третья поверхность показывает, какой объём требуется для компенсации скидки при постоянной переменной затрате. Оси задают скидку и прирост количества относительно базы. Высота отражает индекс совокупного вклада.

**Таблица 47. Индекс вклада, база = 100**

| Рост количества | 0% скидки | 5% скидки | 10% скидки | 15% скидки |
|-----------------|-----------|-----------|------------|------------|
| 0%              | 100,00    | 83,75     | 67,50      | 51,25      |
| 10%             | 110,00    | 92,12     | 74,25      | 56,38      |
| 20%             | 120,00    | 100,50    | 81,00      | 61,50      |
| 30%             | 130,00    | 108,88    | 87,75      | 66,62      |
| 40%             | 140,00    | 117,25    | 94,50      | 71,75      |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

**Рисунок 22. Компенсация скидки ростом количества**


Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Уровень 100 соответствует сохранению исходного вклада. Область ниже него означает, что прирост количества не компенсировал скидку. Модель не утверждает достижимость нужного прироста: это минимальный экономический ориентир для проверки, а не обещание результата акции.

## 39. Критерии сравнения коммерческих условий

Денежные показатели дополняются неденежными условиями, но последние не должны маскировать отсутствие обязательных требований. Сначала применяется фильтр допуска, затем сравнение стоимости и операционной пригодности.

**Таблица 48. Матрица условий**

| Параметр   | Что проверяется         | Как фиксируется        |
|------------|-------------------------|------------------------|
| Цена       | Сопоставимая база       | Число и дата           |
| Оплата     | Доли и события          | Календарь платежей     |
| Партия     | Минимум и кратность     | Единицы                |
| Срок       | Готовность и получение  | Даты и зависимость     |
| Приёмка    | Метод и ответственность | Процедура              |
| Замена     | Маршрут устранения      | Срок и расходы         |
| Пополнение | Повторный заказ         | Доступность исполнения |
| Документы  | Идентификация товара    | Перечень и версия      |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Если используется балльная оценка, шкалы и веса согласуются заранее. Оценка 5 не назначается только за подробный сайт. Подтверждённая информация и привлекательность условия - разные характеристики, которые лучше показывать отдельно.

**Таблица 49. Статус подтверждения**

| Статус        | Основание                | Использование         |
|---------------|--------------------------|-----------------------|
| Подтверждено  | Датированное предложение | Основной расчёт       |
| Заявлено      | Публичная страница       | Предварительный обзор |
| Неизвестно    | Сведения отсутствуют     | Запрос уточнения      |
| Противоречиво | Источники расходятся     | Исключить до проверки |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

## 40. Приёмка, рекламации и стоимость отклонений

В коммерческом анализе важно определить, кто несёт расходы до разрешения несоответствия: повторная доставка, сортировка, хранение, простой и проверка. Эти статьи не равны юридической ответственности; их распределение устанавливается отдельными документами.

**Таблица 50. Операционный маршрут**

| Событие              | Действие                     | Экономический показатель   |
|----------------------|------------------------------|----------------------------|
| Выявлено расхождение | Зафиксировать партию и объём | Заблокированное количество |
| Нужна проверка       | Согласовать процедуру        | Дни до решения             |
| Возможна доработка   | Оценить пригодность          | Стоимость обработки        |
| Нужна замена         | Подтвердить график           | Повторная логистика        |
| Согласована уценка   | Зафиксировать полезность     | Цена после корректировки   |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Потери раскрыя, повреждения рулона и несогласованная замена марки требуют разных сценариев. Не каждое отклонение означает полное списание. Аналитик сохраняет варианты использования и остаточную стоимость, чтобы не завышать потери и не занижать ценность первоначальной партии.

Для реального договора порядок уведомления, документы и последствия согласуются отдельно. Настоящий отчёт не изменяет утверждённые юридические документы компании и не устанавливает универсальные условия возврата. Здесь рассматривается экономическая сторона сравнения.

## 41. Протокол запроса коммерческих предложений

Качество сравнения закладывается до получения цены. Всем участникам направляют одинаковый запрос с одними и теми же характеристиками, объёмом и местом исполнения. Допустимые альтернативы выносят в отдельные строки, чтобы они не вытесняли основную спецификацию.

**Таблица 51. Содержание запроса**

| Раздел         | Что включить                     |
|----------------|----------------------------------|
| Предмет        | Точная позиция и назначение      |
| Характеристики | Обязательные значения и допуски  |
| Объём          | Партия, кратность, график        |
| Цена           | Единица, валюта и налоговая база |
| Логистика      | Адрес и состав услуг             |
| Оплата         | Доли, даты или события           |
| Срок           | Готовность, отгрузка и получение |
| Приёмка        | Документы и контроль             |
| Альтернатива   | Отдельное описание отличий       |

**Таблица 51. Содержание запроса**

| Раздел   | Что включить                  |
|----------|-------------------------------|
| Действие | Срок актуальности предложения |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Ответы в свободной форме приводят к единой таблице без потери исходного документа. Неясные поля не дополняют предположениями. Поставщику направляют короткий перечень конкретных вопросов, влияющих на стоимость или допуск.

Для обновления исследования сохраняют историю условий, а не только последнюю цену. Это позволяет отличить реальное изменение предложения от исправления единицы, комплектации или ошибки ввода. Версия предложения связывается с датой решения заказчика.

## 42. Сценарный выбор и граница устойчивости

Итоговая рекомендация должна сохранять смысл при разумном изменении ключевых параметров. Если преимущество одного предложения исчезает от небольшой поправки к выходу или доставке, решение следует обозначить как чувствительное.

**Таблица 52. Проверка устойчивости**

| Сценарий       | Что меняется               | Что остаётся постоянным |
|----------------|----------------------------|-------------------------|
| Базовый        | Исходные параметры         | Спецификация            |
| Логистика +20% | Стоимость получения        | Цена материала          |
| Потери +2 п.п. | Пригодное количество       | Объём закупки           |
| Срок +30 дней  | Финансирование аванса      | Доля аванса             |
| Цена +5%       | Материал и связанный аванс | Операционный процесс    |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

**Таблица 53. Полная стоимость предложения Б по сценариям**

| Сценарий       | Руб./пригодную ед. |
|----------------|--------------------|
| Базовый        | 71 813,64          |
| Логистика +20% | 72 334,47          |
| Потери +2 п.п. | 73 341,59          |
| Срок +30 дней  | 72 481,45          |
| Цена +5%       | 75 232,45          |

Источник: демонстрационная модель «Егоров и Ко Консалтинг». Все числовые условия заданы для расчёта; это не рыночные котировки и не предложения реальных поставщиков.

Сценарии рассматриваются по одному, чтобы увидеть вклад фактора. Для стресс-проверки можно объединить изменения, но тогда нужно показать совместный расчёт. Сумма отдельных процентов не равна комбинированному эффекту, особенно при изменении знаменателя пригодного выхода.

## 43. Контроль качества расчётов

Все графики строятся из тех же массивов, что и таблицы. Округление применяется при отображении. Для воспроизводимости сохраняются формулы, исходные параметры и версии условий. Проверка арифметики не превращает условные входные данные в рыночные факты.

**Таблица 54. Контрольные правила**

| Проверка       | Ожидаемый результат                                     |
|----------------|---------------------------------------------------------|
| Единицы        | Все сравниваемые цены приведены к одной базе            |
| Скидки         | Учитывается последовательность применения               |
| Пригодность    | Знаменатель положителен и не больше закупленного объёма |
| Финансирование | Ноль при отсутствии аванса или срока                    |
| Средний запас  | Половина партии только при равномерном расходе          |
| Выручка        | Цена × количество                                       |
| Вклад          | Выручка минус переменные затраты                        |
| 3D-поверхности | Узлы совпадают с таблицами                              |
| Источники      | У каждого утверждения определён статус                  |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Самостоятельные учебные кейсы не объединяются в один массив фактических продаж. Ряд десяти цен, портфель трёх предложений и ценовая эластичность



иллюстрируют разные методы. Их объединение допустимо только при явно согласованной связи параметров.

Перед публикацией отдельного рисунка сохраняют подпись об условности. Особенно это важно для объёмных диаграмм: сложность изображения не означает наличие большого массива наблюдений. Трёхмерные поверхности показывают формулу и должны читаться вместе с точными таблицами.

## 44. Результат для коммерческой команды

Цена тонны бумаги или картона становится сравнимой после фиксации марки, массы квадратного метра, формата и технологического выхода. Низкая закупочная цена может сопровождаться дорогими отходами раскроя, неподходящим рулоном или избыточной партией. Поэтому решение строится вокруг стоимости пригодной площади и устойчивости снабжения.

**Таблица 55. Переход от вывода к действию**

| Результат           | Действие                               | Подтверждение           |
|---------------------|----------------------------------------|-------------------------|
| Единая спецификация | Отсечь неподходящие предложения        | Документ позиции        |
| Полная цена         | Пересчитать одинаковую точку получения | Расчёт и условия        |
| Чувствительность    | Проверить главный фактор риска         | Данные пилота           |
| Переговорный пакет  | Обсудить измеримые уступки             | Обновлённое предложение |
| План закупки        | Согласовать объём и календарь          | Потребность и запас     |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

Рабочее исследование начинается с фактических предложений заказчика и согласования спецификации. После этого условные параметры заменяются подтверждёнными, а выводы проверяются на чувствительность. В результате заказчик получает не только список цен, но и объяснение того, за счёт каких условий возникает экономия.

Демонстрация не определяет окончательную закупочную стратегию конкретной компании. Она показывает расчётный стандарт и глубину анализа.

Содержательная часть завершается перечнем источников; отчёт дополнен утверждёнными титульным и финальным листами.

## 45. Реестр источников и данных

И1. Архангельский ЦБК: официальный каталог. <https://www.appm.ru/>

Дата обращения: 22.09.2026. Используются названия товарных групп.

Коммерческие предложения предприятия и его фактические продажи не исследованы.

Структурный материал: загруженный [gynok-bumagi-i-kartona-v-rossii.pdf](#), 103 страниц. Использован для последовательности отраслевых вопросов. Скрытые цифры, рейтинги и неподтверждённые прогнозы не воспроизводились.

Авторская часть: расчётные модели, таблицы нормализации, сценарии оплаты, поставки, запаса и ценообразования «Егоров и Ко Консалтинг». Это собственная методическая разработка для демонстрации услуги. Она не выдаётся за закрытую базу сделок, опрос или наблюдения производителей.

**Таблица 56. Реестр применимости**

| Элемент             | Статус                          | Ограничение                 |
|---------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Номенклатура        | Проверенный открытый ориентир   | Не полный аудит рынка       |
| Цены                | Условные                        | Не котировки                |
| Ставки и скидки     | Условные                        | Не текущие тарифы           |
| Потери и выход      | Условные                        | Требуют измерения           |
| Формулы             | Воспроизводимые                 | Действуют в заданной модели |
| Юридические условия | Предмет отдельного согласования | Не заменяют договор         |

Источник: методическая разработка «Егоров и Ко Консалтинг» для демонстрационного исследования.

В список использованных источников не включены базы, из которых не получена содержательная выгрузка. Для полноценного проекта могут понадобиться статистика, реальные прайсы и документы поставщиков; их получение и глубина проверки согласуются отдельно. Уровень уверенности вывода должен соответствовать фактически доступным данным.



## Видеть каждый слой. Рассчитывать результат.

От цены тонны к стоимости полезной площади: формат материала, отходы и условия поставки.

**ОБСУДИМ ВАШУ ЗАДАЧУ**

[egorov-consulting.ru](https://egorov-consulting.ru)

Демонстрационный пример. Публичные факты и условные расчёты разграничены в тексте исследования.