

<https://doi.org/10.5281/zenodo.3830619>

УДК 697.9

Соловьева Т.С.

Соловьева Татьяна Сергеевна, Самарский государственный технический университет, Академия строительства и архитектуры, 443001, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 194. E-mail: tatyana.solowiewa17@mail.ru.

Анализ оценки экономического эффекта приточно-вытяжной системы вентиляции

Аннотация. Работа посвящена анализу оценки экономического эффекта приточно-вытяжной системы. В статье рассмотрен сравнительный анализ двух видов проекта. Основным отличием является методика определения коэффициента гидравлического сопротивления трения. Для оценки эффективности инвестиционных проектов рассмотрены основные показатели (чистый приведенный доход, прибыль, затраты, внутренняя норма доходности), выполнен анализ чувствительности чистого дисконтированного дохода проекта.

Ключевые слова: объем производства, прибыль, чистый приведенный доход, внутренняя норма доходности, движение денежных средств, анализ чувствительности, цена.

Solovieva T.S.

Solovieva Tatyana Sergeevna, Samara State Technical University, Academy of Architecture and Civil Engineering, 443001, Russia, Samara, Molodogvardeiskaya st., 194. E-mail: tatyana.solowiewa17@mail.ru.

Analysis of the assessment of the economic effect of the supply and exhaust ventilation system

Abstract. The work is devoted to the analysis of the assessment of the economic effect of the supply and exhaust system. The article presents a comparative analysis of two types of projects. The main difference is the method of determining the coefficient of hydraulic friction resistance. To assess the effectiveness of investment projects, the main indicators (net present income, profit, costs, internal rate of return) are considered, and the sensitivity analysis of the project's net discounted income is performed.

Key words: production volume, profit, net present income, internal rate of return, cash flow, sensitivity analysis, price.

Объектом исследования для анализа экономической эффективности является система вентиляции. Расчетный период проекта принят 1 год.

Анализ экономической эффективности выполнен с помощью программы Alt Invest Prime.

В качестве исходных данных выделены следующие параметры:

1 вариант — проект, где аэродинамический расчет при определении коэффициента гидравлического сопротивления определяется по методике;

2 вариант — проект, где аэродинамический расчет при определении коэффициента гидравлического сопротивления определяется по формуле, вычисленной, с помощью платформы Wolfram Cloud.

Принято количество проектов за квартал:

1 вариант – 12 шт.; 2 вариант – 14 шт.

Зарботная плата проектировщика за месяц составляет 30000 рублей.

Выручка от реализации услуги составляет 100000 рублей.

Alt Invest Prime - компьютерная модель, предназначенная для проведения оценки инвестиционных проектов различных отраслей, масштабов и направленности. Программный продукт дает возможность выполнить предварительную оценку коммерческой состоятельности проекта, используя минимум исходной информации.

Модель позволяет провести оценку состояния предприятия с учетом инвестиционного проекта по следующим направлениям:

1) Эффективность инвестиций (капитальных вложений);

По инвестиционному проекту рассчитывается набор показателей: простой и дисконтированный срок окупаемости, NPV, IRR, RBP, максимальная ставка кредитования.

2) Финансовая состоятельность;

3) Риски осуществления проекта.

Модель формирует три базовые формы финансовой отчетности - отчет о движении денежных средств, отчет о прибыли, баланс, а также набор основных финансовых показателей.

При построении графиков финансирования можно оценить денежный поток проекта в отдельности, предприятия без проекта.

Для оценки эффективности инвестиционных проектов в работе рассматриваются следующие показатели: чистый приведенный доход (NVP), внутренняя норма доходности (IRR).

В работе рассматривается ставка дисконтирования 11% и 30% (30%=11%+19%, где 19% ставка на научно-исследовательские затраты).

Для анализа эффективности работы представлена общая характеристика показателей (рис. 1). Для определения эффективности работы рассчитано соотношение доходов и расходов (табл. 1).

Таблица 1. Соотношение доходов и расходов

	1 вариант	2 вариант
1 квартал	3.85 %	4.29 %
2 квартал	4.64 %	5.17 %
3 квартал	5.57 %	6.13 %
4 квартал	6.15 %	6.73 %

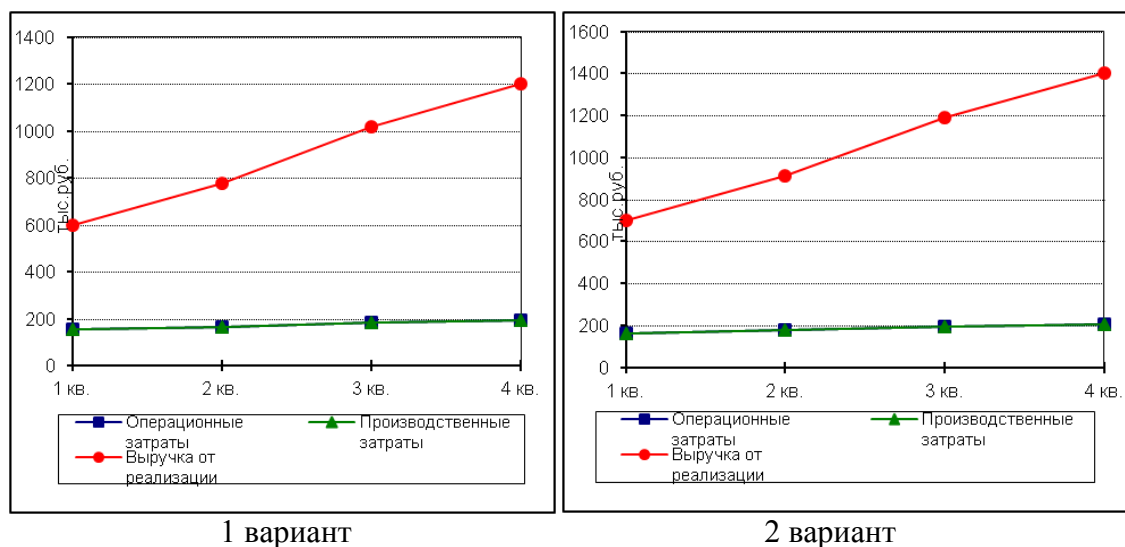


Рис. 1. Доходы и затраты проекта

Согласно полученным данным (табл. 1) показатель соотношения доходов и расходов больше 1, то есть деятельность предприятия является эффективной. Показатель с каждым кварталом растет, что является положительным фактором для предприятия.

Динамика изменения прибыли от реализации проекта представлена на рис. 2.

Согласно полученной диаграмме, инвестиционный проект обеспечивает достаточно высокие показатели прибыльности. Проект является прибыльным на всем протяжении анализируемого периода.

Прибыль от основной деятельности увеличивается поквартально: 1 вариант – от 444 до 1005 тыс. рублей, 2 вариант – от 538 до 1192 тыс. рублей. Чистая при-

быль растет: для 1 варианта – от 369 до 834 тыс. рублей; 2 вариант – от 446 до 989 тыс. рублей.

Накопленная нераспределенная прибыль – это часть прибыли, оставшаяся в распоряжении предприятия после выплаты налогов, дивидендов, штрафов и других обязательных платежей. Главное отличие от чистой прибыли в том, что прибыль рассчитывается не только за определенный период, но и за общий срок. Чистая прибыль определяется за отчетный период [1, с. 267].

По результатам расчета на конец года чистая и накопленная нераспределенная прибыль совпадает: 1 вариант – 2405 тыс. рублей, 2 вариант – 2871 тыс. рублей.

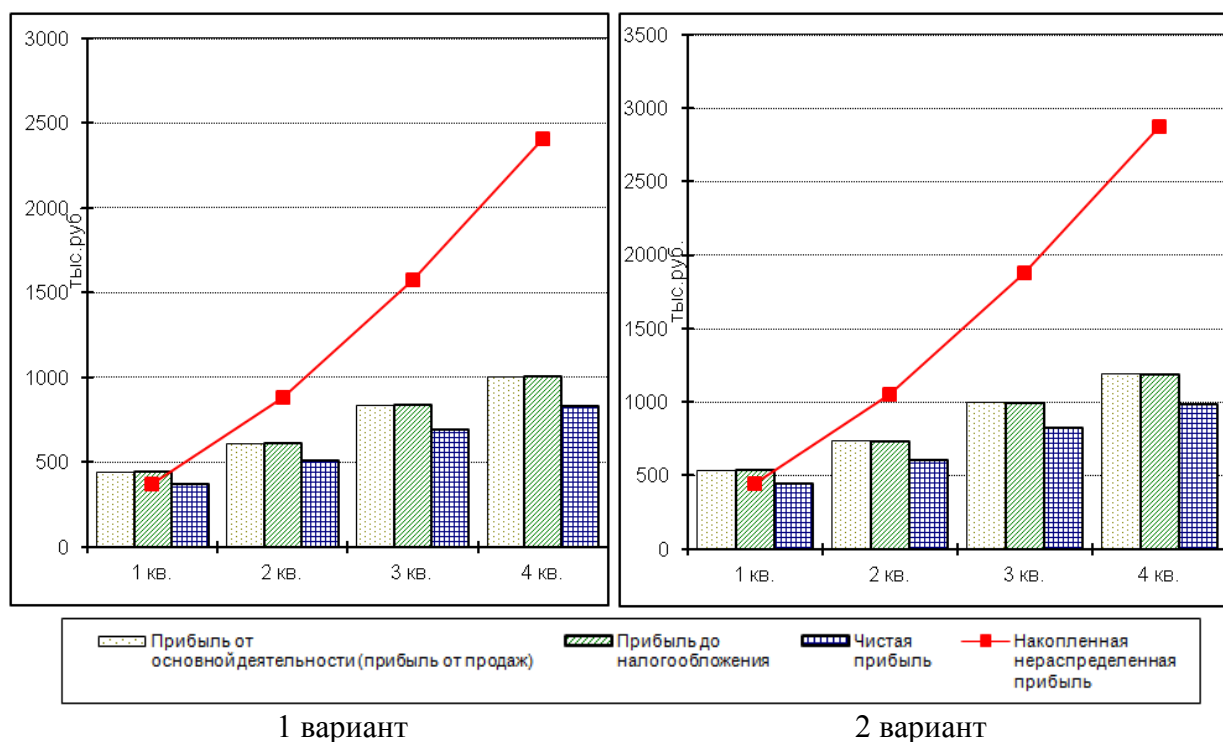


Рис. 2. Прибыль проекта

Отчёт о движении денежных средств является вторым по важности при оценке эффективности инвестиционного проекта (рис. 3). В нем содержится информация об источниках денежных средств и их использовании за расчетный период, где прямо или косвенно отражаются денежные поступления по видам прибыли и денежные выплаты по направлениям ис-

пользования. Отчёт даёт общую картину движения денежных средств.

Согласно полученным данным (рис. 3) наблюдается прирост денежных средств: 1 вариант – от 369 до 2405 тыс. рублей; 2 вариант – от 446 до 2871 тыс. рублей.

График движения денежных средств показывает финансовую стабильность проекта.

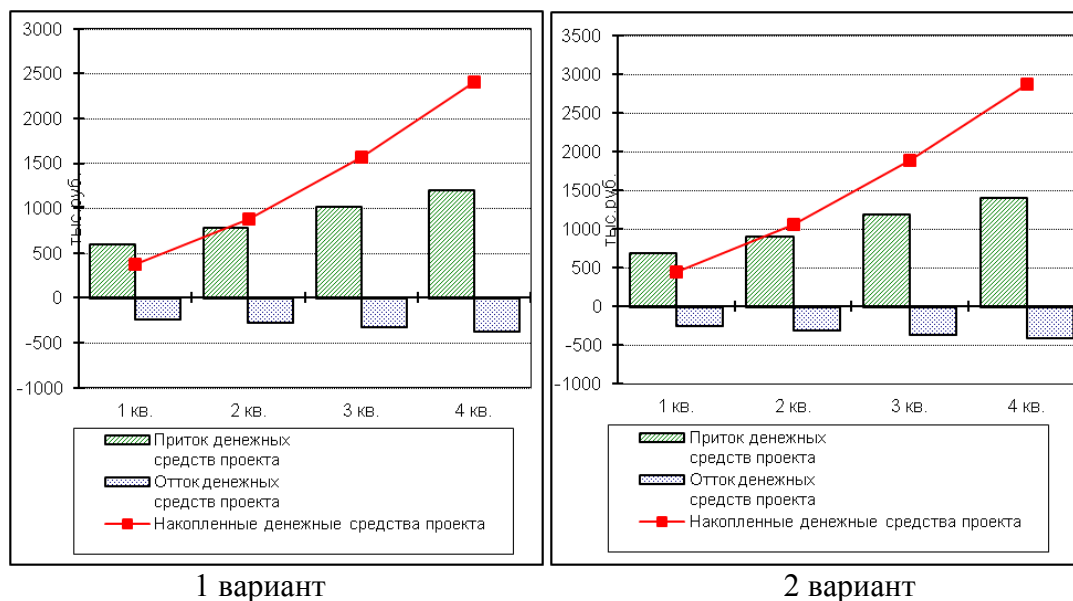


Рис. 3. Движение денежных средств

Чистые доходы проекта без учета внешнего финансирования представлены на рис. 4. Согласно полученным данным, накопленные чистые потоки денежных средств и накопленные чистые дисконтированные потоки денежных средств с начала проекта имеют положительное значение за расчетный период: 1 вариант –

от 369 до 2405 тыс. рублей и от 369 до 2290 тыс. рублей соответственно; 2 вариант – от 446 до 2871 тыс. рублей и от 446 до 2734 тыс. рублей соответственно.

Накопленные чистые потоки денежных средств по базовому варианту имеют положительные значения, начиная с первого квартала.

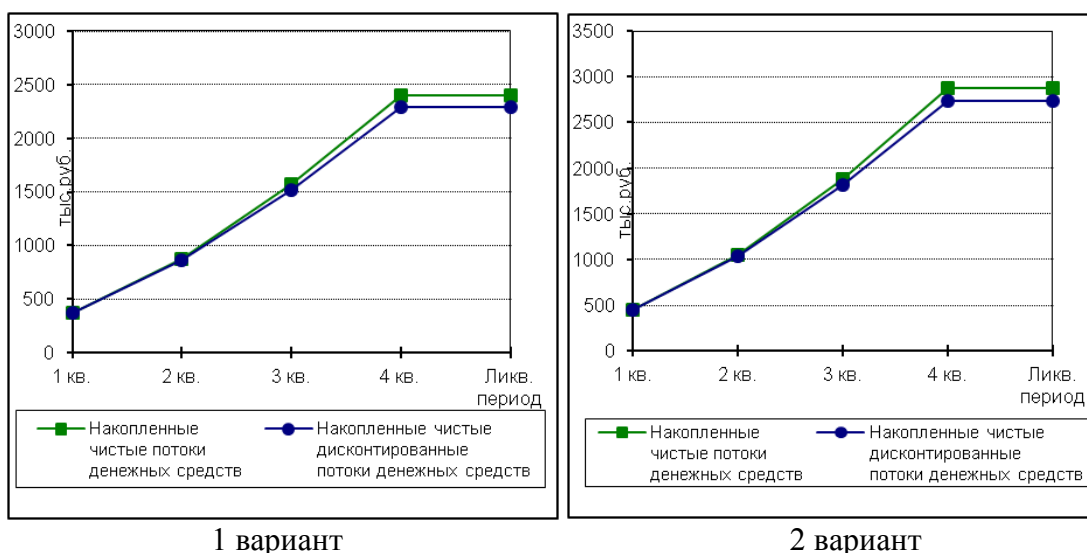


Рис. 4. Чистые доходы проекта без учета внешнего финансирования

Одним из распространенных и доступных методов количественного анализа рисков проекта, является анализ чувствительности. Задача метода – оценить факторы, способные повлиять на проект и проанализировать, как изменение условий реализации проекта отразится на зна-

чении эффекта. Риск рассматривается как степень чувствительности чистого дисконтированного дохода проекта к изменению условий функционирования (к объему производства и постоянным инвестиционным затратам, к ценам на продукцию и операционным затратам) [2, с. 134].

Чувствительность чистого дисконтированного дохода проекта к объекту производства и постоянным инвестиционным затратам представлена на рис. 5. В работе рассмотрено 2 варианта проекта.

1 вариант – проект, где аэродинамический расчет при определении коэффициента гидравлического сопротивления определяется по методике:

При 100 % уровне объема производства, чистый приведенный доход (NPV) составляет 2290 тыс. рублей. При уменьшении объема производства на 10 %, NPV составит 2024 тыс. рублей. Если объем производства увеличить на 10 %, то NPV будет равен 2556 тыс. рублей. Проект при уменьшении объема на 10 % уменьшает доход предприятия на 266 тыс. руб. Если предприятию удастся увеличить

свой объем работ на 10 %, то предприятие увеличит свой доход на 266 тыс. рублей.

2 вариант – проект, где аэродинамический расчет при определении коэффициента гидравлического сопротивления определяется по формуле, вычисленной, с помощью платформы Wolfram Cloud:

При 100 % уровне объема производства, чистый приведенный доход (NPV) составляет 2734 тыс. рублей. При уменьшении объема производства на 10 %, NPV составит 2423 тыс. рублей. Если объем производства увеличить на 10 %, то NPV будет равен 3044 тыс. рублей. Проект при уменьшении объема на 10 % уменьшает доход предприятия на 311 тыс. руб. Если предприятию удастся увеличить свой объем работ на 10 %, то предприятие увеличивает свой доход на 310 тыс. рублей.

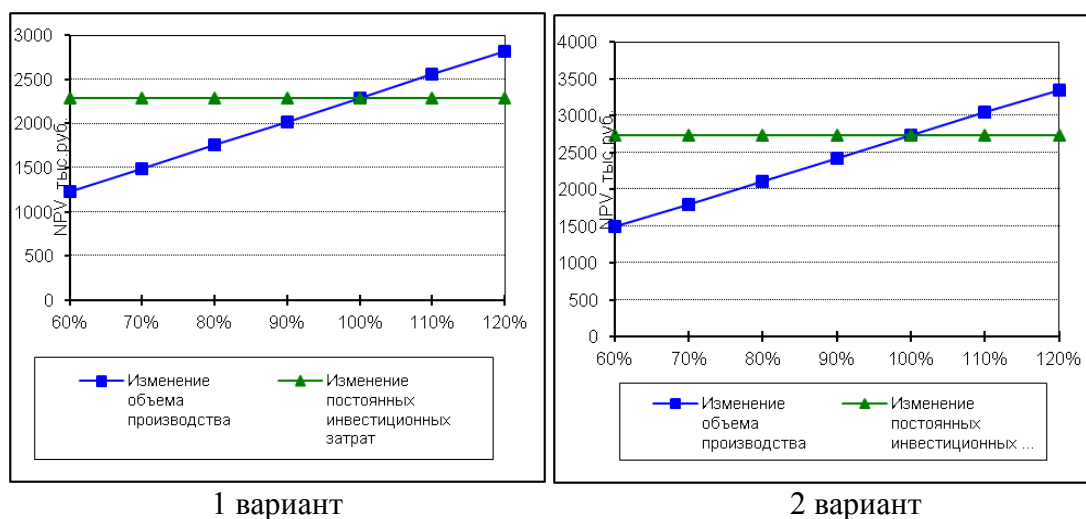


Рис. 5. Чувствительность чистого дисконтированного дохода проекта к объекту производства и постоянным инвестиционным затратам

Чувствительность чистого дисконтированного дохода проекта к ценам на продукцию и операционным затратам представлена на рис. 6. В работе рассмотрено 2 варианта проекта.

1 вариант – проект, где аэродинамический расчет при определении коэффициента гидравлического сопротивления определяется по методике:

При 100 % уровне цен, чистый приведенный доход (NPV) составляет 2290 тыс. рублей. При снижении цен на 10 %, NPV составит 2005 тыс. рублей. Если увеличить цену на 10 %, то NPV будет

равен 2575 тыс. рублей. Проект при снижении цен на 10 %, уменьшит доход предприятия на 285 тыс. руб. Если предприятие увеличивает цену на 10 %, то доход увеличится на 285 тыс. рублей.

2 вариант – проект, где аэродинамический расчет при определении коэффициента гидравлического сопротивления определяется по формуле, вычисленной, с помощью платформы Wolfram Cloud:

При 100 % уровне цен, чистый приведенный доход (NPV) составляет 2734 тыс. рублей. При снижении цен на 10 %, NPV составит 2401 тыс. рублей. Если

увеличить цену на 10 %, то NPV будет равен 3066 тыс. рублей. Проект при снижении цен на 10 %, уменьшит доход

предприятия на 333 тыс. руб. Если предприятие увеличивает цену на 10 %, то доход увеличивается на 332 тыс. рублей.

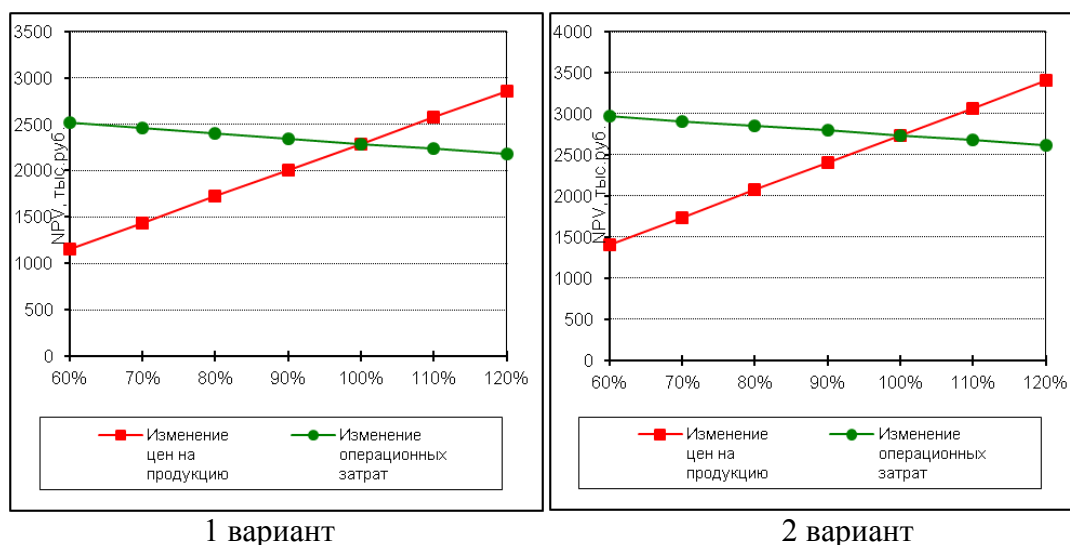


Рис. 6. Чувствительность чистого дисконтированного дохода проекта к ценам на продукцию и операционным затратам

При сравнении двух проектов, можно сделать следующие выводы:

При чувствительном анализе чистого дисконтированного дохода проекта к объекту производства и постоянным инвестиционным затратам, к ценам на продукцию и операционным затратам приведенный доход на 444 тыс. рублей больше во 2 варианте расчета при сравнении с 1 вариантом.

По всем определяемым показателям, наиболее эффективным проектом является проект, с применением на языке программирования Wolfram формулы, для определения коэффициента гидравлического сопротивления трения. Это связано с тем, что сокращается время расчета, за одинаковый период времени, возможно, выполнить больше проектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крюков А. В. Бухгалтерский учет с нуля. Изд-во Эксмо, 2010. 550 с.
2. Воронцовский, А. В. Управление рисками: учебник и практикум для вузов. 2-е изд. М.: Изд-во Юрайт, 2019. 485 с.

REFERENCES (TRANSLITERATED)

1. Krjukov A. V. Buhgalterskij uchet s nulja. Izd-vo Jeksmo, 2010. 550 s.
2. Voroncovskij, A. V. Upravlenie riskami: uchebnik i praktikum dlja vuzov. 2-e izd. M.: Izd-vo Jurajt, 2019. 485 s.

Поступила в редакцию 28.04.2020.
Принята к публикации 01.05.2020.

Для цитирования:

Соловьева Т.С. Анализ оценки экономического эффекта приточно-вытяжной системы вентиляции // Гуманитарный научный вестник. 2020. №4. С. 61-66. URL: <http://naukavestnik.ru/doc/2020/04/Solovieva.pdf>