

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Инженерно-экономический факультет

Кафедра экономики

Ф.М. Файзрахманов

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по технико-экономическому обоснованию проекта по разработке, производству и продажам нового изделия студентами института информационных технологий, факультетов компьютерного проектирования, информационных технологий и управления, компьютерных систем и сетей, радиотехники и электроники БГУИР

Минск, 2021

Введение

Технико-экономическое обоснование (далее – ТЭО) дипломного проекта (далее – проекта) представляет собой его отдельный раздел, доказывающий экономическую целесообразность разработки и производства предприятием (организацией) нового изделия с целью его последующих серийных продаж. Под **изделием** понимается предмет, созданный в ходе производственного процесса, и конструкторская документация, предназначенные для поставки покупателю (пользователю).

ТЭО следует рассматривать как конкретную форму проявления научного подхода к выбору направления разработки, рациональных путей и всесторонней оценке экономической эффективности принимаемых в рамках проекта решений и способов их реализации.

Используемые в методических рекомендациях подходы к оценке экономической эффективности проекта учитывают мировой и отечественный опыт обоснования инвестиционных проектов, порядок и правила их выполнения, установленные в нормативно-правовых документах Республики Беларусь.

Все представленные в разделе решения должны основываться на последних достижениях теории и практики в сферах разработки и производства продукции, а также ее продажи на основе принципов маркетинга.

Раздел, посвященный ТЭО проекта, должен состоять из подразделов, содержащих:

- 1) описание функций и назначения изделия, а также характеристику его существующих (будущих) пользователей (покупателей);
- 2) расчет затрат на разработку и производство изделия;
- 3) расчет отпускной (розничной) цены (с учетом коммерческих расходов) и чистой прибыли от продаж изделия;
- 4) расчет интегральных показателей экономической эффективности инвестиций в разработку, производство и продажи изделия.

Все расчеты по разделу выполняются с использованием возможностей программы MS Excel. Горизонт расчета интегральных показателей экономической эффективности инвестиций в проект принимается равным пяти годам, при этом первый год реализации проекта считается нулевым (базовым) шагом расчета.

Обеспечение точности расчетов и достоверности оценки эффективности решений, представленных в разделе ТЭО проекта, предполагает тщательный подбор исходных данных производственно-технического и финансово-экономического характера.

1 Описание назначения и функций изделия, характеристика его покупателей (пользователей)

В начале первого подраздела дается полное и точное название изделия в соответствии с полученным Заданием на дипломное проектирование и характеристика цели (целей) его использования существующими (будущими) пользователями (покупателями).

После этого приводятся основные функции изделия с обязательным их кратким описанием.

Далее в подразделе приводится перечень предприятий (организаций), которые являются (будут или могут являться) основными покупателями и пользователями изделия, и дается их краткая характеристика (название (с обязательным указанием организационно-правовой формы), вид деятельности и местоположение).

Для перечисленных предприятий и организаций приводится перечень основных задач, которые изделие позволит им решать в ходе своей производственно-хозяйственной деятельности.

Завершает подраздел характеристика и оценка ожидаемых результатов использования указанными предприятиями и организациями разработанного в дипломном проекте изделия.

2 Расчет затрат на разработку и производство изделия

Второй подраздел содержит расчет затрат, возникающих в процессе разработки и производства изделия, представленного в дипломном проекте, по следующим статьям:

- 1) материальные ресурсы;
- 2) долгосрочные активы и их амортизация;
- 3) трудовые ресурсы.

2.1 Расчет затрат на материальные ресурсы

Материальные ресурсы представляют собой потребляемые в процессе разработки, производства и продажи изделия в комплекте с технической документацией (в упаковке) предметы труда в виде сырья (исходного и вторичного), материалов (основных и вспомогательных), покупных изделий, полуфабрикатов, топлива и энергии. В качестве **исходного сырья и первичных материалов** понимаются материальные ресурсы, *изначально применяемые для изготовления*, например, самого изделия, технической документации (как напечатанной на бумаге, так и записанной на электронные носители) и упаковки для него, а в качестве **вторичного** – сырье, которое *повторно вовлечено в процесс производства*

(например, отдельных элементов упаковки изделия). К **основным материалам** относятся предметы труда, идущие на изготовление, например, изделия, технической документации и упаковки для него (бумага, USB-флэш-носители, оптические диски, пластмасса, краски, лаки, клеи, целлофановая пленка), и *образующие основное их содержание*. К **вспомогательным** относятся материалы, *расходуемые в процессе* разработки и производства изделия и обеспечения изготовления его технической документации и упаковки (например, бумага, канцелярские товары, тонеры (чернила) для принтера и т.п.).

Топливо-энергетические ресурсы, по своей экономической природе относящиеся к вспомогательным материалам, по причине их особой экономической значимости выделяются в отдельную группу.

При выполнении ТЭО разработки, производства и продажи нового изделия расчет затрат на материальные ресурсы производится отдельно как для разработки изделия (включая техническую документацию к нему), так и для изготовления комплектов, включающих само изделие, а также техническую документацию и упаковку для него. Техническая документация также может представлять собой отдельный файл, который записывается на электронный носитель, и в этом случае расчет затрат на печать технической документации может не производиться.

Расчеты затрат на использование каждого наименования материальных ресурсов, которые будут учтены при определении полной себестоимости и отпускной (розничной) цены изделия в комплекте с технической документацией (в упаковке), а также интегральных показателей экономической эффективности инвестиций в проект, ведутся с использованием программы MS Excel, результаты которых заносятся в таблицы, подобные таблицам 1–4. При этом:

$$СМ(\text{Разраб}) = Пр \cdot \text{Цед}; \quad (1)$$

$$СМ_1(\text{ИздТДУ}) = Нр_1 \cdot \text{Цед}; \quad (2)$$

$$\text{ТЭР}(\text{Разраб}) = М \cdot \text{Тисп} \cdot \text{Тар}; \quad (3)$$

$$\text{ТЭР}_1(\text{ИздТДУ}) = М \cdot \text{Тисп}_1 \cdot \text{Тар}; \quad (4)$$

где: $СМ(\text{Разраб})$ – плановые затраты на использование сырья (материала) в период разработки изделия (включая техническую документацию), р.;

$СМ_1(\text{ИздТДУ})$ – расчетные затраты на использование сырья (материала) для изготовления одного комплекта, включающего изделие и экземпляр технической документации (в упаковке), р.;

$\text{ТЭР}(\text{Разраб})$ – плановые затраты на использование топлива (энергии) в период разработки изделия (включая техническую документацию), р.;

$TЭP_1(ИздГДУ)$ – расчетные затраты на использование топлива (энергии) для изготовления одного комплекта, включающего изделие и экземпляр технической документации (в упаковке), р.;

Pr – план расхода сырья (материала) за весь период разработки изделия (включая техническую документацию), ед.;

$Нp_1$ – норма расхода сырья (материала) для изготовления одной единицы комплекта, включающего изделие и экземпляр технической документации (в упаковке), ед.;

M – установочная мощность оборудования, потребляющего топливо (энергию) в период разработки изделия (включая техническую документацию), а также при изготовлении комплектов, включающих изделие и экземпляр технической документации (в упаковке), кВт;

$Tисп$ – плановое время использования топлива (энергии) за весь период разработки изделия (включая техническую документацию), ч;

$Tисп_1$ – норма времени использования топлива (энергии) для изготовления одного комплекта, включающего изделие и экземпляр технической документации (в упаковке), ч.;

$Цед$ – цена приобретения одной единицы сырья (материала), р.;

$Tар$ – установленный тариф за 1 кВт-ч, р./кВт-ч.

Таблица 1 – Расчет затрат на сырье и материалы за период разработки изделия (включая техническую документацию)

Наименование сырья (материала)	Единица измерения	План расхода (за вычетом возвратных отходов)	Цена за одну единицу измерения, р.	Затраты, р.
1.				
2.				
...				
<i>n.</i>				
Коэффициент для начисления транспортно-заготовительных расходов				
Всего затрат на сырье и материалы за период разработки изделия				

Таблица 2 – Расчет затрат на сырье и материалы для изготовления одного комплекта, включающего изделие и экземпляр технической документации (в упаковке)

Наименование сырья (материала)	Единица измерения	Норма расхода (за вычетом возвратных отходов)	Цена за одну единицу измерения, р.	Затраты, р.
1.				
2.				
...				
<i>n.</i>				
Коэффициент для начисления транспортно-заготовительных расходов				
Всего затрат на сырье и материалы для изготовления одного комплекта				

Таблица 3 – Расчет затрат на топливно-энергетические ресурсы за период разработки изделия (включая техническую документацию)

Наименование оборудования	Установочная мощность, кВт	Плановое время использования, ч	Тариф за кВт-ч, р.	Затраты, р.
1.				
2.				
...				
<i>n.</i>				
Всего затрат на ТЭР за период разработки изделия				

Таблица 4 – Расчет затрат на топливно-энергетические ресурсы для изготовления одного комплекта, включающего изделие и экземпляр технической документации (в упаковке)

Наименование оборудования	Установочная мощность, кВт	Расчетное время использования, ч	Тариф за кВт-ч, р.	Затраты, р.
1.				
2.				
...				
<i>n.</i>				
Всего затрат на ТЭР для изготовления одного комплекта				

2.2 Расчет амортизируемой стоимости и величины амортизационных отчислений долгосрочных активов

К **долгосрочным активам** относят активы предприятия (организации), которые в процессе производства продукции (товаров, работ и услуг) используются более одного года, многократно участвуют в повторяющихся циклах производства и, сохраняя форму и содержание, переносят свою стоимость на выпускаемую продукцию частями в виде амортизационных отчислений.

При выполнении ТЭО проекта по разработке, производству и продажам нового изделия расчеты амортизируемой стоимости и величины годовых амортизационных отчислений долгосрочных активов производятся для:

1) основных средств (силовых и рабочих машин и оборудования, измерительных и регулирующих приборов и устройств, вычислительной и организационной техники, инструментов и приспособлений общего назначения с законодательно установленной стоимостью и со сроком службы не менее одного года), непосредственно используемых в процессе разработки, производства и продаж изделия, разработки и изготовления технической документации, а также производства упаковки для него;

2) нематериальных активов (патентов, лицензий и т.п.), использование которых предусмотрено процессом разработки и производства изделия, а также разработки и изготовления технической документации и упаковки для него.

Указанные расчеты, которые будут учтены при вычислении полной себестоимости и отпускной (розничной) цены изделия, а также интегральных показателей экономической эффективности инвестиций в проект, ведутся с использованием программы MS Excel, результаты которых заносятся в таблицы, подобные таблицам 5 и 6. При этом:

1) для долгосрочных активов (имеющихся и новых), используемых только в процессе разработки изделия (включая техническую документацию):

$$AO(\text{Разраб}) = \frac{AC_{\text{Разраб}}}{T_n} \cdot T_{\text{испРазраб}}; \quad (5)$$

где: $AO(\text{Разраб})$ – величина амортизационных отчислений долгосрочного актива, за весь срок его использования при разработке изделия (включая техническую документацию);

$AC_{\text{Разраб}}$ – амортизируемая стоимость долгосрочного актива на начало срока разработки изделия (включая техническую документацию), р.;

T_n – установленный нормативный срок службы (использования, действия) долгосрочного актива, лет;

$T_{\text{испРазраб}}$ – плановый срок использования долгосрочного актива для разработки изделия (включая техническую документацию).

2) для долгосрочных активов (имеющихся и новых), используемых только в процессе изготовления комплектов, включающих изделие и техническую документацию (в упаковке):

$$AO(\text{ИздТДиУ}) = \frac{AC_{\text{ИздТДиУ}}}{T_n}; \quad (6)$$

где: $AO(\text{ИздТДиУ})$ – величина годовых амортизационных отчислений долгосрочного актива, используемого в процессе изготовления комплектов, включающих изделие и экземпляр технической документации (в упаковке);

$AC_{\text{ИздТДиУ}}$ – амортизируемая стоимость долгосрочного актива на начало срока изготовления комплектов, включающих изделие и экземпляр технической документации (в упаковке), р.;

T_n – установленный нормативный срок службы (использования, действия) долгосрочного актива, лет.

Установленные нормативные сроки службы долгосрочных активов (основных средств) берутся из приложения Постановления Министерства экономики Республики Беларусь № 161 от 30.09.2011 (с изменениями и дополнениями на дату написания дипломного проекта).

Таблица 5 – Расчет амортизируемой стоимости и величины амортизационных отчислений имеющихся (новых) долгосрочных активов за период разработки изделия (включая техническую документацию)

Наименование актива	Амортизируемая стоимость, р.	Нормативный срок службы, лет	Годовая амортизация, р.	Срок использования в процессе разработки, мес.	Амортизационные отчисления, р.
1.					
2.					
...					
<i>n.</i>					
Всего амортизируемая стоимость имеющихся (новых) долгосрочных активов					
Всего величина амортизационных отчислений имеющихся (новых) долгосрочных активов за период разработки изделия					

Таблица 6 – Расчет амортизируемой стоимости и величины годовых амортизационных отчислений имеющихся (новых) долгосрочных активов, используемых для изготовления комплектов, включающих изделие и экземпляр технической документации (в упаковке)

Наименование актива	Амортизируемая стоимость, р.	Нормативный срок службы, лет	Годовая амортизация, р.
1.			
2.			
...			
<i>n.</i>			
Всего амортизируемая стоимость имеющихся (новых) долгосрочных активов			
Всего величина годовых амортизационных отчислений имеющихся (новых) долгосрочных активов, используемых для изготовления комплектов			

2.3 Расчет затрат на заработную плату специалистов и работников

Расчет затрат на заработную плату специалистов и работников предприятия (организации) при разработке ТЭО проекта выполняется при условии, что в них применяется Единая тарифная сетка (ЕТС), установленная Постановлением Совета министров Республики Беларусь № 138 от 28.02.2019 (ссылка на текст правового акта в актуальном состоянии в информационно-поисковой системе «Эталон-online»: <https://etalonline.by/document/?regnum=C21900138>). Тарификация, т.е. отнесение специалистов и работников предприятия (организации) к тем или иным разрядам ЕТС, осуществляется на основе Общегосударственного классификатора Республики Беларусь «Профессии рабочих и должности служащих», Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) и Единого квалификационного справочника должностей служащих (ЕСКД).

Величина базовой ставки (тарифной ставки 1-го разряда) устанавливается и по мере необходимости изменяется соответствующим постановлением Совета Министров Республики Беларусь. Тарифные ставки других разрядов ЕТС определяются по формуле:

$$ТСр_i = БС \cdot ТКр_i \quad (7)$$

где: $ТСр_i$ – тарифная ставка i -го разряда, р.;
 $БС$ – базовая ставка, р.;
 $ТКр_i$ – тарифный коэффициент i -го разряда.

Тарифную часть заработной платы принято называть **основной заработной платой**, а надтарифную, включающую надбавки, компенсации, доплаты и премии, – **дополнительной заработной платой**.

Расчеты затрат на заработную плату специалистов и работников предприятия (организации), связанных с разработкой изделия (включая техническую документацию), а также изготовлением комплектов, включающих изделие и экземпляр технической документации (в упаковке), которые будут учтены при вычислении полной себестоимости и отпускной (розничной) цены изделия, а также интегральных показателей экономической эффективности инвестиций в проект, ведутся с использованием программы MS Excel, результаты которых заносятся в таблицы, подобные таблицам 7 и 8. При этом:

1) для специалистов, занятых в разработке и производстве изделия (включая техническую документацию):

$$\text{ЗПС}_k = \left(\text{ТСр}_k \cdot \frac{\text{Тр}_k}{8 \cdot \text{РД}_{\text{мес}}} \right) \cdot \text{Кн}_{\text{спец}} \quad (8)$$

где: ЗПС_k – расходы на заработную плату k -го специалиста за весь срок его участия в разработке изделия (включая техническую документацию), р.;

ТСр_k – тарифная ставка k -го специалиста, р.;

Тр_k – плановое время выполнения работ k -м специалистом, ч.;

$\text{РД}_{\text{мес}}$ – среднее количество рабочих дней в месяце;

$\text{Кн}_{\text{спец}}$ – установленный предприятием (организацией) коэффициент для начисления специалистам дополнительной заработной платы;

2) для работников, занятых в изготовлении комплектов, включающих изделие и экземпляр технической документации (в упаковке):

$$\text{ЗПР}_p = \left(\text{ТСр}_p \cdot \frac{\text{То}_p}{8 \cdot \text{РД}_{\text{мес}}} \right) \cdot \text{Кн}_{\text{раб}} \quad (9)$$

где: ЗПР_p – расходы на заработную плату p -го работника за выполнение операции при изготовлении одного комплекта, р.;

ТСр_p – тарифная ставка p -го работника, р.;

То_p – расчетное время выполнения операции p -м работником, ч.;

$\text{РД}_{\text{мес}}$ – среднее количество рабочих дней в месяце;

$\text{Кн}_{\text{раб}}$ – установленный предприятием (организацией) коэффициент для начисления работникам дополнительной заработной платы.

Таблица 7 – Расчет затрат на заработную плату специалистов, привлеченных к разработке изделия (включая техническую документацию)

Должность	Содержание работы	Тарифный разряд	Тарифный коэффициент	Тарифная ставка, р.	Затраты времени на выполнение работы, час.	Основная зарплата (тарифная часть), р.
1.						
2.						
...						
<i>n.</i>						
Всего затрат на основную заработную плату (тарифную часть)						
Коэффициент для начисления дополнительной заработной платы (надтарифной части)						
Всего затрат на дополнительную заработную плату (надтарифная часть)						
Итого затрат на заработную плату (тарифная и надтарифная части) за период разработки и производства изделия						

Таблица 8 – Расчет затрат на заработную плату работников, связанных с изготовлением одного комплекта, включающего изделие и экземпляр технической документации (в упаковке)

Должность (профессия)	Вид операции	Тарифный разряд	Тарифный коэффициент	Тарифная ставка, р.	Затраты времени на выполнение операции, час.	Основная зарплата (тарифная часть), р.
1.						
2.						
...						
<i>n.</i>						
Всего затрат на основную заработную плату (тарифную часть)						
Коэффициент для начисления дополнительной заработной платы (надтарифной части)						
Всего затрат на дополнительную заработную плату (надтарифная часть)						
Итого затрат на заработную плату (тарифная и надтарифная части) в расчете на один комплект						

3 Расчет отпускной (розничной) цены изделия и годовой чистой прибыли от его производства и продажи

В третьем подразделе приводится расчет отпускной (розничной) цены одной единицы изделия в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке) и чистой прибыли от его разработки, производства и продаж за каждый год в пределах установленного горизонта расчета.

Отпускная цена изделия – это цена, применяемая на внутреннем рынке в расчетах между предприятием (организацией) – его разработчиком и предприятиями (организациями), покупающими изделие (в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке)) для собственных целей.

Розничная цена изделия – это цена, согласно которой оно приобретает населением у предприятий (организаций), реализующих его на рынке.

Расчет отпускной (розничной) цены одной единицы изделия в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке) с учетом затрат, определенных в предыдущем разделе настоящих Методических рекомендаций и с использованием программы MS Excel, выполняется с использованием таблицы, подобной таблице 9. При этом используются формулы:

1) для расчета отчислений в Фонд социальной защиты населения и РУП «Белгосстрах» Отч(ФСЗН и БГС)₁:

$$\text{Отч(ФСЗН и БГС)}_1 = 3П_1 \cdot К_{со} \quad (10)$$

где: $3П_1$ – расходы на заработную плату специалистов и работников в расчете на одну единицу изделия в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке), р.;

$К_{со}$ – коэффициент, установленный для расчета отчислений в ФСЗН и БГС (принимается равным 0,346 (34,6%));

2) для определения расходов на содержание и эксплуатацию машин и оборудования РСЭмо₁:

$$\text{РСЭмо}_1 = 3П_{осн}_1 \cdot К_{рмо} \quad (11)$$

где: $3П_{осн}_1$ – расходы на основную заработную плату (тарифную часть) в расчете на одну единицу изделия в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке), р.;

$К_{рмо}$ – коэффициент, принятый предприятием (организацией) для расчета расходов на содержание и эксплуатацию машин и оборудования (берется в пределах 0,9–1,2 (90–120%));

3) для вычисления величины общепроизводственных расходов Ропр₁:

$$\text{Ропр}_1 = 3П_{осн}_1 \cdot К_{опр} \quad (12)$$

где: Копр – коэффициент, принятый предприятием (организацией) для расчета общепроизводственных расходов (берется в пределах 2,5–4,0 (250–400%));

4) для вычисления величины общехозяйственных расходов $R_{охр_1}$:

$$R_{охр_1} = Z_{Посн_1} \cdot Копр \quad (13)$$

где: Кохр – коэффициент, принятый предприятием (организацией) для расчета общехозяйственных расходов (берется в пределах 1,5–2,5 (150–250%)).

5) для расчета производственной себестоимости $С_{Спроизв_1}$:

$$С_{Спроизв_1} = СМ_1 + ТЭР_1 + АО_1 + ЗП_1 + Отч(ФСЗН и БГС)_1 + РСЭмо_1 + Ропр_1 + R_{охр_1} \quad (14)$$

где: $СМ_1$ – затраты на сырье и материалы в расчете на одну единицу изделия (в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке)), р.;

$ТЭР_1$ – затраты на топливно-энергетические ресурсы в расчете на одну единицу изделия (в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке)), р.;

$АО_1$ – величина амортизационных отчислений долгосрочных активов в расчете на одну единицу изделия (в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке)), р.;

$ЗП_1$ – затраты на заработную плату (основную и дополнительную (тарифную и надтарифную части)) в расчете на одну единицу изделия (в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке)), р.;

6) для расчета коммерческих расходов $R_{ком_1}$:

$$R_{ком_1} = С_{Спроизв_1} \cdot Кком \quad (15)$$

где: $Кком$ – коэффициент для расчета коммерческих расходов (берется в пределах 0,05–0,25 (5-25%)).

7) для расчета полной себестоимости $С_{Сполн_1}$:

$$С_{Сполн_1} = С_{Спроизв_1} + R_{ком_1} \quad (16)$$

8) для расчета плановой прибыли $П_{план_1}$:

$$П_{план_1} = С_{Сполн_1} \cdot Нр \quad (17)$$

где: $Нр$ – норма рентабельности (берется в пределах 0,10–0,50 (10–50%)).

9) для расчета цены без учета налога на добавленную стоимость $Ц_1$:

$$Ц_1 = С_{Сполн_1} + П_{план_1} \quad (18)$$

10) для расчета налога на добавленную стоимость НДС₁:

$$\text{НДС}_1 = \text{Ц}_1 \cdot \frac{\text{СтНДС}}{100} \quad (19)$$

где: СтНДС – ставка НДС (берется равной 20%);

11) для расчета отпускной (розничной) цены Цотп₁ (Црозн₁):

$$\text{Цотп(розн)}_1 = \text{Ц}_1 + \text{НДС}_1 \quad (20)$$

Таблица 9 – Расчет отпускной (розничной) цены одной единицы изделия в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке)

Наименование статьи	Значение, р.
1. Сырье и материалы	
2. Топливо и энергия	
3. Амортизация долгосрочных активов	
4. Заработная плата	
5. Страховые взносы в ФСЗН и БГС	
6. Содержание и эксплуатация машин и оборудования	
7. Общепроизводственные расходы	
8. Общехозяйственные расходы	
9. Производственная себестоимость	
10. Коммерческие расходы	
11. Полная себестоимость	
12. Плановая прибыль	
13. Цена без НДС	
14. Налог на добавленную стоимость	
15. Отпускная (розничная) цена	

Порядок расчета чистой прибыли от разработки, производства и продажи одной единицы изделия в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке) представлен в таблице 11. При этом используются формулы:

1) для расчета налога на добавленную стоимость НДС₁:

$$\text{НДС}_1 = \text{Цотп(розн)}_1 \cdot \frac{\text{СтНДС}}{(100 + \text{СтНДС})} \quad (21)$$

2) для расчета налогооблагаемой прибыли Пнал₁:

$$\text{Пнал}_1 = \text{Цотп(розн)}_1 - \text{НДС}_1 - \text{ССполн}_1 \quad (22)$$

3) для расчета налога на прибыль Нп₁:

$$Нп_1 = Пнал_1 \cdot Стнп_1 \quad (23)$$

где: Стнп₁ – ставка налога на прибыль (берется равной 0,18 (18%)).

4) для расчета чистой прибыли Пчист₁:

$$Пчист_1 = Пнал_1 - Нп_1 \quad (24)$$

Таблица 10 – Расчет чистой прибыли от разработки, производства и продажи одной единицы изделия в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке)

Наименование статьи	Значение, р.
1 Отпускная (розничная) цена	0,00
2. Налог на добавленную стоимость	0,00
3. Полная себестоимость продукции	0,00
4. Налогооблагаемая прибыль	0,00
5. Налог на прибыль	0,00
6. Чистая прибыль	0,00

На основе полученных в таблице 10 значений рассчитываются показатели рентабельности производства Рпроизв₁ и продажи Рпрод₁ одной единицы изделия в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке). При этом:

$$Рпроизв_1 = \frac{Пчист_1}{ССполн} \cdot 100\% \quad (25)$$

$$Рпрод_1 = \frac{Пчист_1}{Цотп(розн)_1} \cdot 100\% \quad (26)$$

После этого вычисляются значения чистой прибыли от разработки, производства и продажи изделия в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке) по годам реализации проекта за весь горизонт его расчета Пчист.год_{*i*} (см. таблицу 11):

$$Пчист. год_i = Пчист_1 \cdot ОПплан_i \quad (27)$$

где: ОПплан_{*i*} – плановый объем производства и реализации изделия в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке) в *i*-м году (на *i*-м шаге расчета).

Таблица 11 – Расчет годовой чистой прибыли от разработки, производства и продаж изделия в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке) за установленный горизонт расчета

Годы	2021	2022	2023	2024	2025
План производства, ед.					
Чистая прибыль, р.					

4 Расчет интегральных показателей экономической эффективности инвестиций в проект по разработке, производству и продажам изделия

Вывод об экономической эффективности инвестиций в проект по разработке, производству и продажам нового изделия в четвертом подразделе делается на основе значений интегральных показателей, рассчитанных только для одного (наиболее вероятного) сценария реализации проекта. При этом предполагается что все инвестиции в долго- и краткосрочные активы проекта производятся только в первом году его реализации (на нулевом шаге расчета).

Порядок расчета этих показателей с использованием программы MS Excel, представлен в таблице 12. При этом используются формулы:

1) для расчета денежного потока от инвестиционной деятельности по проекту на нулевом шаге расчета ДПид₀:

$$\text{ДПид}_0 = \text{Ида}_0 + \text{Ика}_0 \quad (28)$$

где: Ида₀ – инвестиции в долгосрочные активы (сумма амортизируемых стоимостей имеющихся и приобретаемых долгосрочных активов для реализации предприятием (организацией) проекта), р.;

Ика₀ – инвестиции в краткосрочные активы (сумма затрат на сырье, материалы, топливно-энергетические ресурсы и заработную плату специалистов и работников, требуемая для обеспечения непрерывности производственно-коммерческой деятельности по проекту и которая может быть обращена в денежные средства в течение одного производственного цикла (длительность которого студентом устанавливается самостоятельно, но не должна превышать шести месяцев), р.;

2) для расчета денежного потока от операционной деятельности по проекту на шаге расчета t ДПод _{t} :

$$\text{ДПод}_t = \text{ЧП}_t + \text{АО}_t \quad (29)$$

где: ЧП _{t} – чистая прибыль от производства и продажи изделия в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке) на шаге расчета t , р.;

AO_t – сумма амортизационных отчислений долго- и краткосрочных активов проекта на шаге расчета t , р.;

3) для расчета чистого потока наличности по проекту на шаге расчета t ЧПН $_t$:

$$\text{ЧПН}_t = \text{ДПид}_t + \text{ДПод}_t \quad (30)$$

где: ДПид $_t$ – денежный поток от инвестиционной деятельности по проекту на шаге расчета t , р.;

ДПод $_t$ – денежный поток от операционной деятельности по проекту на шаге расчета t , р.;

4) для расчета накопленного чистого потока наличности по проекту к шагу расчета k НЧПН $_k$:

$$\text{НЧПН}_k = \sum_{t=0}^k \text{ЧПН}_t \quad (31)$$

где: t – шаг, для которого выполнен расчет накопленного чистого потока наличности;

5) для расчета дисконтированного чистого потока наличности на шаге расчета t ДЧПН $_t$:

$$\text{ДЧПН}_t = \frac{\text{ЧПН}_t}{(1+r)^t} \quad (32)$$

где: r – установленная ставка (база) дисконта (дисконтирования) (принимается равной 0,15 (15%));

t – шаг, для которого выполняется расчет;

6) для расчета чистого дисконтированного дохода проекта ЧДД:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^n \frac{\text{ЧПН}_t}{(1+r)^t} \quad (33)$$

где: n – установленный горизонт расчета, лет;

7) для расчета внутренней нормы доходности проекта (рекомендуется рассчитывать с помощью функции «ВСД» из группы «Финансовые» программы MS Excel) ВНД:

$$\text{ВНД} = r_1 - \text{ЧДД}_1 \cdot \frac{r_2 - r_1}{\text{ЧДД}_2 - \text{ЧДД}_1}, \quad (34)$$

где: r_1 – ставка дисконта, при которой ЧДД остается положительным, %;

r_2 – ставка дисконта, при которой ЧДД становится отрицательным, %;

ЧДД₁ – чистый дисконтированный доход при ставке дисконта r_1 , р.;

ЧДД₂ – чистый дисконтированный доход при ставке дисконта r_2 , р.;

8) для расчета индекса рентабельности инвестиций в проект ИР:

$$\text{ИР} = \frac{\text{ЧДД} + (\text{ДПид}_0 + \text{ДПод}_0)}{(\text{ДПид}_0 + \text{ДПод}_0)}, \quad (35)$$

9) для расчета простого срока окупаемости инвестиций в проект Ток:

$$\text{Ток} = w + \frac{|\sum_{t=0}^w \text{ЧПН}_t|}{\frac{\text{ЧПН}_{w+1}}{12}}, \quad (36)$$

где: w – последний шаг расчета, на котором величина накопленного чистого потока наличности проекта остается отрицательной, лет;

$\sum_{t=0}^w \text{ЧПН}_t$ – величина (отрицательная) накопленного чистого потока наличности к концу шага расчета k , р.;

ЧПН_{w+1} – чистый поток наличности на шаге расчета $w+1$, на котором он становится положительным, р.

Инвестиции в проект по разработке, производству и продажам нового изделия в комплекте с его носителем и технической документацией к нему (в упаковке) признаются экономически эффективными при выполнении следующих условий:

- 1) чистый дисконтированный доход получается положительным;
- 2) внутренняя норма доходности превышает установленную ставку (базу) дисконта (дисконтирования), но не более чем в 1,5 раза;
- 3) индекс рентабельности имеет значение большее чем 1,0;
- 4) простой срок окупаемости не превышает установленный горизонт расчета.

Таблица 12 – Расчет интегральных показателей экономической эффективности инвестиций в проект по разработке, производству и продажам нового изделия в комплекте с технической документацией к нему (в упаковке) за установленный горизонт расчета

Показатель	Календарный год реализации проекта/шаг расчета				
	2021	2022	2023	2024	2025
	0	1	2	3	4
1. Денежный поток от инвестиционной деятельности, р.: инвестиции в долгосрочные активы, р. инвестиции в краткосрочные активы, р.: сырье и материалы, р. топливо и энергия, р. заработная плата, р. Всего, р.					
2. Денежный поток от операционной деятельности, р.: чистая прибыль, р. амортизация долгосрочных активов, р. Всего, р.					
3. Чистый поток наличности, р. 4. Накопленный чистый поток наличности, р. 5. Дисконтированный чистый поток наличности, р.					
6. Чистый дисконтированный доход, р. 7. Внутренняя норма доходности, % 8. Индекс рентабельности 9. Простой срок окупаемости, лет и мес.					