

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, тиражированию и выводу на рынок нового программного продукта 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, производства, тиражирования (далее – разработки и производства) и выведения на рынок с целью продажи нового программного продукта. Под **программным продуктом** понимается программное обеспечение и соответствующая техническая 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 программных продуктов, а также их продажи на основе принципов маркетинга.

Раздел, посвященный ТЭО проекта по разработке, производству и продажам программного продукта, должен состоять из подразделов, содержащих:

- 1) описание назначения и функций программного продукта, характеристику его покупателей (пользователей);
- 2) расчет затрат на разработку и производство программного продукта;
- 3) расчет отпускной (розничной) цены (с учетом коммерческих расходов) и годовой чистой прибыли от производства и продажи программного продукта;
- 4) расчет интегральных показателей экономической эффективности инвестиций в проект по разработке, производству и продажам программного продукта.

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 программного продукта, характеристика покупателей (пользователей)

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

После этого приводятся основные функции программного продукта с обязательным их кратким описанием.

Далее в подразделе приводится перечень предприятий (организаций), которые являются (будут или могут являться) основными покупателями и пользователями программного продукта, 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 программный продукт 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 программного продукта.

2 Расчет затрат на разработку и производство программного продукта

Второй подраздел содержит расчет затрат, возникающих в процессе разработки и производства программного продукта, 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 и производства программного продукта (а также изготовления его носителей и технической документации к нему (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, носителей программного продукта,

технической документации и упаковки для него, а в качестве **вторичного** – сырья, которое *повторно вовлечено в процесс производства* (например, носителей или отдельных элементов упаковки программного продукта). К **основным материалам** относятся предметы труда, идущие на изготовление, например, тех же носителей программного продукта, технической документации и упаковки для него (USB-флэш-носители, оптические диски, металл для покрытия дисков, бумага, пластмасса, краски, лаки, клеи, целлофановая пленка), и *образующие основное их содержание*. К **вспомогательным** относятся материалы, *расходуемые в процессе* разработки и производства программного продукта и обеспечения изготовления его носителей, 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 программного продукта расчет затрат на материальные ресурсы производится отдельно как для разработки и производства непосредственно программного продукта, так и для изготовления его носителей и технической документации к нему (в упаковке). Техническая документация также может представлять собой отдельный файл, который записывается на носители программного продукта, и в этом случае расчет затрат на печать и тиражирование технической документации может не производиться.

Расчеты затрат на использование каждого наименования материальных ресурсов, которые будут учтены при определении полной себестоимости и отпускной (розничной) цены программного продукта в комплекте с носителем и 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:

$$СМ(ПП) = Пр \cdot Цед; \quad (1)$$

$$СМ_1(НиТД) = Нр_1 \cdot Цед; \quad (2)$$

$$ТЭР(ПП) = М \cdot Тисп \cdot Тар; \quad (3)$$

$$ТЭР_1(НиТД) = М \cdot Тисп_1 \cdot Тар; \quad (4)$$

где: СМ(ПП) – плановые затраты на использование сырья (материала) в период разработки и производства программного продукта, р.;

СМ₁(НиТД) – расчетные затраты на использование сырья (материала) для изготовления одного комплекта, включающего носитель программного продукта и экземпляр технической документации для него (в упаковке), р.;

ТЭР(ПП) – плановые затраты на использование топлива (энергии) в период разработки и производства программного продукта, р;

ТЭР₁(НиТД) – расчетные затраты на использование топлива (энергии) для изготовления одного комплекта, включающего носитель программного продукта и экземпляр технической документации для него (в упаковке), р.;

Пр – план расхода сырья (материала) за весь период разработки и производства программного продукта, ед.;

Нр₁ – норма расхода сырья (материала) для изготовления одной единицы комплекта, включающего носитель программного продукта и техническую документацию для него (в упаковке), ед.;

М – установочная мощность оборудования, потребляющего топливо (энергию) в период разработки и производства программного продукта, а также при изготовлении комплектов, включающих его носитель и техническую документацию (в упаковке), кВт;

Тисп – плановое время использования топлива (энергии) за весь период разработки и производства программного продукта, ч;

Тисп₁ – норма времени использования топлива (энергии) для изготовления одного комплекта, включающего носитель программного продукта и экземпляр технической документации для него (в упаковке), ч.;

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

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

Таблица 1 – Расчет затрат на сырье и материалы за период разработки и производства программного продукта

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 и производства программного продукта				

Таблица 2 – Расчет затрат на сырье и материалы для изготовления одного комплекта, включающего носитель программного продукта и экземпляр технической документации для него (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 и производства программного продукта

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 и производства программного продукта				

Таблица 4 – Расчет затрат на топливно-энергетические ресурсы для изготовления одного комплекта, включающего носитель программного продукта и экземпляр технической документации для него (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 продаже программного продукта 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 продажи программного продукта, а также изготовления его носителей и технической документации для него (в упаковке);

2) нематериальных активов (патентов, лицензий и т.п.), использование которых предусмотрено процессом разработки и производства программного продукта и изготовления носителей и технической документации для него (в упаковке).

Указанные расчеты, которые будут учтены при вычислении полной себестоимости и отпускной (розничной) цены программного продукта, 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 и производства программного продукта:

$$AO(ПП) = \frac{AC_{ПП}}{T_H} \cdot T_{испПП}; \quad (5)$$

где: АО(ПП) – величина амортизационных отчислений долгосрочного актива, за весь срок его использования при разработке и производстве программного продукта;

АС_{ПП} – амортизируемая стоимость долгосрочного актива на начало срока разработки и производства программного продукта, р.;

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

Тис_{ПП} – плановый срок использования долгосрочного актива для разработки и производства программного продукта.

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

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

где: АО(НнТД) – величина годовых амортизационных отчислений долгосрочного актива, используемого в процессе изготовления комплектов, включающих носитель программного продукта и техническую документацию для него (в упаковке);

АС_{НнТД} – амортизируемая стоимость долгосрочного актива на начало срока изготовления комплектов, включающих носитель программного продукта и техническую документацию для него (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 и производства программного продукта

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

Таблица 6 – Расчет амортизируемой стоимости и величины годовых амортизационных отчислений имеющихся (новых) долгосрочных активов, используемых для изготовления комплектов, включающих носители программного продукта и техническую документацию к нему (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 и производством программного продукта, а также изготовлением комплектов, включающих его носитель и техническую документацию к нему (в упаковке), которые будут учтены при вычислении полной себестоимости и отпускной (розничной) цены программного продукта, 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 программного продукта:

$$ЗПС_k = \left(ТСр_k \cdot \frac{Тр_k}{8 \cdot РД_{мес}} \right) \cdot КН_{спец} \quad (8)$$

где: ЗПС_к – расходы на заработную плату *k*-го специалиста за весь срок его участия в разработке и производстве программного продукта, р.;

ТСр_к – тарифная ставка *k*-го специалиста, р.;

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

РД_{мес} – среднее количество рабочих дней в месяце;

КН_{спец} – установленный предприятием (организацией) коэффициент для начисления специалистам дополнительной заработной платы;

2) для работников, занятых в изготовлении комплектов, включающих носитель программного продукта и техническую документацию для него (в упаковке):

$$ЗПР_p = \left(ТСр_p \cdot \frac{То_p}{8 \cdot РД_{мес}} \right) \cdot КН_{раб} \quad (9)$$

где: ЗПР_р – расходы на заработную плату *p*-го работника за выполнение операции при изготовлении одного комплекта, включающего носитель программного продукта и техническую документацию для него (в упаковке), р.;

ТСр_р – тарифная ставка *p*-го работника, р.;

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

РД_{мес} – среднее количество рабочих дней в месяце;

КН_{раб} – установленный предприятием (организацией) коэффициент для начисления работникам дополнительной заработной платы.

Таблица 7 – Расчет затрат на заработную плату специалистов, привлеченных к разработке и производству программного продукта

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) в период разработки и производства программного продукта						

Таблица 8 – Расчет затрат на заработную плату работников, связанных с изготовлением одного комплекта, включающего носитель программного продукта и техническую документацию к нему (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 программного продукта и годовой чистой прибыли от его производства и продаж

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

Отпускная цена программного продукта – это цена, применяемая на внутреннем рынке в расчетах между предприятием (организацией) – его разработчиком и предприятиями (организациями), покупающими программный продукт для собственных целей.

Розничная цена программного продукта – это цена, согласно которой он приобретает населением у предприятий (организаций), реализующих его на рынке.

Расчет отпускной (розничной) цены одной единицы программного продукта, включая комплект с носителем и технической документацией для него (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:

$$\text{Отч(ФСЗН и БГС)}_1 = \text{ЗП}_1 \cdot \text{Ксо} \quad (10)$$

где: ЗП_1 – расходы на заработную плату специалистов и работников в расчете на одну единицу программного продукта в комплекте с носителем и технической документацией (в упаковке), р.;

Ксо – 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:

$$\text{РСЭмо}_1 = \text{ЗПосн}_1 \cdot \text{Крмо} \quad (11)$$

где: ЗПосн_1 – расходы на основную заработную плату (тарифную часть) в расчете на одну единицу программного продукта в комплекте с носителем и технической документацией (в упаковке), р.;

Крмо – 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 $Ропр_1$:

$$Ропр_1 = ЗПосн_1 \cdot Копр \quad (12)$$

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 $Рохр_1$:

$$Рохр_1 = ЗПосн_1 \cdot Кохр \quad (13)$$

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

5) для расчета производственной себестоимости $ССпроизв_1$:

$$ССпроизв_1 = СМ_1 + ТЭР_1 + АО_1 + ЗП_1 + Отч(ФСЗН и БГС)_1 + \\ + РСЭмо_1 + Ропр_1 + Рохр_1 \quad (14)$$

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

$ТЭР_1$ – затраты на топливно-энергетические ресурсы в расчете на одну единицу программного продукта в комплекте с носителем и технической документацией (в упаковке), р.;

$АО_1$ – величина амортизационных отчислений долгосрочных активов в расчете на одну единицу программного продукта в комплекте с носителем и технической документацией (в упаковке), р.;

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

6) для расчета коммерческих расходов $Рком_1$:

$$Рком_1 = ССпроизв_1 \cdot Кком \quad (15)$$

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

7) для расчета полной себестоимости $ССполн_1$:

$$ССполн_1 = ССпроизв_1 + Рком_1 \quad (16)$$

8) для расчета плановой прибыли $Пплан_1$:

$$\text{Пплан}_1 = \text{ССполн}_1 \cdot \text{Нр} \quad (17)$$

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 :

$$\text{Ц}_1 = \text{ССполн}_1 + \text{Пплан}_1 \quad (18)$$

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 Цотп_1 (Црозн_1):

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

Таблица 9 – Расчет отпускной (розничной) цены программного продукта в комплекте с носителем и технической документацией (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 годовой чистой прибыли от производства и продажи одной единицы программного продукта в комплекте с его носителем и технической документацией (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 Пнал_1 :

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

3) для расчета налога на прибыль Нп_1 :

$$\text{Нп}_1 = \text{Пнал}_1 \cdot \text{Стнп}_1 \quad (23)$$

где: Стнп_1 – ставка налога на прибыль (берется равной 0,18 (18%)).

4) для расчета чистой прибыли Пчист_1 :

$$\text{Пчист}_1 = \text{Пнал}_1 - \text{Нп}_1 \quad (24)$$

Таблица 10 – Расчет чистой прибыли от производства и продажи одной единицы программного продукта в комплекте с его носителем и технической документацией (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 Рпроизв_1 и продажи Рпрод_1 одной единицы программного продукта в комплекте с носителем и технической документацией (в упаковке). При этом:

$$\text{Рпроизв}_1 = \frac{\text{Пчист}_1}{\text{ССполн}} \cdot 100\% \quad (25)$$

$$\text{Рпрод}_1 = \frac{\text{Пчист}_1}{\text{Цотп(розн)}_1} \cdot 100\% \quad (26)$$

После этого вычисляются значения чистой прибыли от разработки, производства и продажи программного продукта в комплекте с носителем и технической документацией (в упаковке) по годам реализации проекта за весь горизонт его расчета Пчист.год_i (см. таблицу 11):

$$\text{Пчист. год}_i = \text{Пчист}_1 \cdot \text{ОПплан}_i \quad (27)$$

где: $ОП_{план_i}$ – плановый объем производства и реализации программного продукта в комплекте с его носителем и технической документацией (в упаковке) в i -м году (на i -м шаге расчета).

Таблица 11 – Расчет годовой чистой прибыли от производства и продажи программного продукта в комплекте с его носителем и технической документацией (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 программного продукта

Вывод об экономической эффективности инвестиций в проект по разработке, производству и продажам программного продукта 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 $ДПид_0$:

$$ДПид_0 = Ида_0 + Ика_0 \quad (28)$$

где: $Ида_0$ – инвестиции в долгосрочные активы (сумма амортизируемых стоимостей имеющихся и приобретаемых долгосрочных активов для реализации предприятием (организацией) проекта), р.;

$Ика_0$ – 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 программного продукта на шаге расчета t , р.;

АО $_t$ – 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.;

ДПиод $_t$ – 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;

б) 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, %;
 ЧДД_1 – чистый дисконтированный доход при ставке дисконта r_1 , р.;
 ЧДД_2 – 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 w , р.;
 ЧПН_{w+1} – чистый поток наличности на шаге расчета $w+1$, на котором он становится положительным, р.

Таблица 12 – Расчет интегральных показателей экономической эффективности инвестиций в проект по разработке, производству и продажам программного продукта в комплекте с его носителем и технической документацией (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.					

Инвестиции в проект 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.