

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 330.322

**ОБУЧЕНИЕ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ
КАК ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ (НА ПРИМЕРЕ УО "БГУИР")**

Е.Н. ЖИВИЦКАЯ, М.М. ЗАГОРОВСКИЙ, В.А. ПАРХИМЕНКО

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
П. Бровки, 6, Минск, 220013, Беларусь**Поступила в редакцию 26 марта 2008*

Рассмотрена проблема экономического обоснования целесообразности получения высшего образования. Построена инвестиционная модель получения индивидом высшего образования. Осуществлены эмпирические расчеты по фактическим данным УО "БГУИР". Получены практические выводы по рассматриваемой проблеме.

Ключевые слова: эффективность обучения, человеческий капитал, инвестиционная модель, дисконтирование.

Введение

Высшее образование является неотъемлемым этапом на пути достижения карьерного и финансового благополучия. Каждый абитуриент, поступая в университет, руководствуется определенными мотивами: желанием получить востребованную профессию, престижем обучения в ВУЗе, пожеланиями и наставлениями родителей, или просто следуют примеру других. Однако далеко не всегда абитуриент сознательно задумывается о целесообразности получения высшего образования, зачастую его выбор интуитивен и иррационален.

В данной статье выбор абитуриента между альтернативами "учиться в ВУЗе" или "не учиться в ВУЗе" рассматривается как **проблема экономического обоснования целесообразности получения высшего образования и расчета его эффективности для абитуриента**. Авторы, таким образом, смотрят на человека как на Homo economicus, а такие аспекты, как удовлетворение познавательных потребностей, самореализация (5-я ступень по известной классификации потребностей А. Маслоу), желание получить престижную профессию, следование моде и т.п. – оставляют за рамками рассмотрения, хотя и не умаляют их значимости в реальном процессе выбора абитуриентом между указанными альтернативами.

Отметим, что анализируемая проблема имеет прикладной характер не только для абитуриентов. Решение названной проблемы может быть использовано при рассмотрении целесообразности выдачи кредитов на обучение и расчета параметров кредитования. Банк, располагая теоретической моделью затрат и доходов со стороны студента и результатами соответствующих эмпирических расчетов, имеет инструмент оценки возможностей погашения кредита со стороны абитуриента. Аналогичную значимость проблема приобретает и для коммерческой организации, которая оплачивает обучение своего сотрудника в ВУЗе и желает оценить эффективность своих расходов на это.

Инвестиционная модель обучения в высшем учебном заведении

Предлагаемый анализ проблемы экономического обоснования целесообразности получения высшего образования и расчета его эффективности для абитуриента базируется на хорошо известных положениях теории инвестиций в человеческий капитал.

Как известно, теория инвестиций в человеческий капитал была одним из ведущих направлений в экономических исследованиях конца прошлого века. Основой для популяризации идей о человеческом капитале стала работа лауреата Нобелевской премии Г. Беккера "Человеческий капитал", в которой под человеческим капиталом понимается имеющийся у каждого запас знаний, навыков и мотиваций [1, 2]. Инвестициями в человеческий капитал могут выступать поиск информации, накопление производственного опыта и, не в последнюю очередь, получение образования, в том числе в высшем учебном заведении.

В научных исследованиях категория "человеческий капитал" получила широкое распространение, например, в виде аргумента производственной функции в макроэкономических моделях экономического роста [3–5].

В рамках микроэкономической проблематики (чему посвящена данная статья) важным является представление Г. Беккера о том, что при вкладывании средств в обучение обучающиеся и их родители ведут себя рационально, взвешивая выгоды и издержки. Их действия можно сравнить с действиями предпринимателей, сопоставляющих ожидаемую предельную норму отдачи от собственных вложений с доходностью альтернативных инвестиций (процентами по банковским вкладам, дивидендами по ценным бумагам и т.д.). В зависимости от того, что экономически целесообразнее, принимается решение либо о вкладывании средств в обучение, либо об отказе от него.

На основе разработок Г. Беккера авторами предлагается инвестиционная модель получения индивидом высшего образования.

Модель представляет собой соотношение двух денежных потоков: расходов на учебу (как единовременных, так и текущих) и доходов от учебы (как будущих, так и в настоящее время).

Расходы и доходы в процессе обучения (а также в период до и после обучения) со стороны студента, по мнению авторов, могут быть укрупнено сгруппированы следующим образом (табл. 1).

Таблица 1. Классификация индивидуальных расходов и доходов при обучении в ВУЗе

Расходы		Доходы
Расходы в период до поступления	оплата услуг репетитора по подготовке к вступительным экзаменам и тестированию (PC_t)	стипендия (учитывается для категории студентов, обучающихся на бюджетной основе) (SC_t)
	расходы на платное тестирование (PT_t)	
Текущие расходы	плата за обучение у студентов, обучающихся на платной основе (PE_t)	прирост будущей заработной платы, получаемый за счет приобретения профессии (IFS_t). Он определяется как разность между будущей заработной платой (FS_t) и альтернативными издержками (OC_t) в каждом t -ом году
	расходы на канцелярские товары: тетради, письменные принадлежности, дискеты и т. д. (WM_t)	
	расходы по приобретению учебной литературы (PL_t)	

Кратко остановимся на каждой из рассматриваемых статей расходов и доходов.

Расходы в период до поступления включают оплату услуг репетитора по подготовке к вступительным экзаменам и тестированию (PC_t), а также — расходы на платное тестирование (PT_t).

Текущие расходы на учебу — это плата за обучение у студентов, обучающихся на платной основе (PE_t); расходы на канцелярские товары: тетради, письменные принадлежности, дискеты, носители информации на флэш-памяти и т.д. (WM_t); расходы на приобретение учебной литературы (PL_t). Отметим, что в модели не учитываются такие текущие расходы, как расходы на питание, одежду, жилье и т.п., так как эти расходы индивид (потенциальный студент) нес бы и не обучаясь в ВУЗе.

Доходы от учебы представлены следующими составляющими: стипендия (учитывается для категории студентов, обучающихся на бюджетной основе) (SC_t), а также прирост будущей заработной платы, получаемый за счет приобретения профессии (IFS_t).

Прирост будущей зарплаты определяется как разность между будущей заработной платой (FS_t) по полученной в ВУЗе специальности и альтернативными издержками (OC_t) в каждом t -м году. Альтернативные издержки (упущенные возможности) представляют собой денежный доход, который мог бы заработать студент за время обучения, если бы не учился в ВУЗе, а работал.

Введение в рассмотрение прироста заработной платы, а не размера самой заработной платы, связано с тем обстоятельством, что эффект от инвестиций в обучение выражается именно в приросте заработной платы. Не получив высшего образования, индивид в общем случае будет получать зарплату на уровне альтернативных издержек (упущенного дохода). Высшее образование дает индивиду возможность увеличить размер заработной платы.

Следует отметить, что прогнозируемая будущая заработная плата различна у всех студентов, поэтому за главный определяющий ее величину фактор в инвестиционной модели следует брать полученную студентом профессию.

Исходя из предложенной классификации, математически формализуем инвестиционный процесс в рамках получения высшего образования.

Для обоснования целесообразности и оценки эффективности обучения необходимо найти разность предварительно просуммированных доходов и расходов. Так как процесс инвестирования и извлечения доходов в данном случае растянут на ряд лет, необходимо использовать приведение разновременных денежных потоков к базовой дате. Для этого используем "стандартный" коэффициент дисконтирования (α_t), который позволяет учесть стоимость капитала во времени (1):

$$\alpha_t = 1/(1+d)^t, \quad (1)$$

где d — ставка дисконта (средняя ставка банковского процента по долгосрочным депозитам); t — продолжительность прогнозного периода.

С учетом (1) и табл. 1 приведенную (продисконтированную) суммарную величину расходов индивида на получение высшего образования за период n лет найдем по формуле (2):

$$I = \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+d)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{PC_t + PT_t + PE_t + WM_t + PL_t}{(1+d)^t} = PC_0 + PT_0 + \sum_{t=1}^5 \frac{PE_t + WM_t + PL_t}{(1+d)^t} \quad (2)$$

где I — суммарные расходы за период n ; I_t — расходы в течение t -го года.

Суммарная величина продисконтированных номинальных доходов от обучения за аналогичный период будет равна (3):

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+d)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{SC_t + IFS_t}{(1+d)^t} = \sum_{t=1}^5 \frac{CS_t}{(1+d)^t} + \sum_{t=6}^n \frac{IFS_t}{(1+d)^t} \quad (3)$$

где IFS_t — будущая заработная плата в течение t -го года, $IFS_t = FS_t - OC_t$; P_t — доходы в течение t -го года.

Исходя из (2) и (3), можно, используя графический метод, найти точку на временной оси, когда разность между доходами и расходами станет равной нулю. Точка окупаемости инвестиционного проекта представляет собой год t , в котором величина доходов покрывает величину расходов, то есть $I=P$. Начиная с этого года, студент, окончивший ВУЗ, начнет получать чистый инвестиционный доход от вложенных в обучение средств.

Кроме того, инвестиционная модель позволяет рассчитать ряд стандартных показателей эффективности инвестиционного проекта: чистую приведенную стоимость инвестиционного проекта (NPV), внутреннюю норму доходности (IRR), срок окупаемости (PP), индекс доходности (PI).

Указанные результаты позволят индивиду сделать вывод о целесообразности получения высшего образования и оценить эффективность своих инвестиций.

Примеры эмпирических расчетов на базе инвестиционной модели индивидуального обучения на примере инженерно-экономического факультета УО "БГУИР"

С помощью предложенной инвестиционной модели произведем расчеты по данным, относящимся к получению высшего образования на инженерно-экономическом факультете УО "БГУИР".

В рассматриваемых ниже расчетах приняты следующие допущения:

1) все стоимостные показатели измеряются в у.е. (доллар США, USD) для нивелирования фактора инфляции;

2) ставка дисконта (d), применяемая в коэффициенте дисконтирования, принята на уровне 0,09, что соответствует средней банковской процентной ставке по долгосрочным валютным депозитам [6];

3) продолжительность прогнозного периода примем равным 15 годам (1 год до обучения +5 лет обучения +9 лет работы по специальности). Данное значение выбрано исходя из следующих соображений: знания, полученные в результате обучения в ВУЗе, теряют свою стоимость и нуждаются в обновлении и совершенствовании по истечении рассматриваемого периода; рассматриваемый прогнозный период по оценкам авторов является максимально возможным горизонтом планирования для индивида (или организации), инвестирующего денежные средства в обучение;

4) для упрощения расчетов многие изменяющиеся во времени величины (плата за обучение, стипендия и т.д.) приняты как константы, хотя в дальнейших исследованиях предполагается учесть их динамическую природу;

5) во внимание не принимается налогообложение личных доходов;

6) все стоимостные показатели даны округленно для удобства расчетов, но с точностью, достаточной для получения практически значимых выводов.

Исходные данные по инвестиционному проекту следующие: абитуриент рассматривает возможность поступления на платную форму обучения на инженерно-экономический факультет УО "БГУИР" по специальности 1-27 01 01-11 "Экономика и организация производства (радиоэлектроника и информационные услуги)".

Расходы на учебу по указанной специальности для абитуриента приведены ниже.

Так, расходы в период до поступления составят:

– оплата услуг репетитора по подготовке к вступительным экзаменам и тестированию, $PC_i=(3.4.12.5)=720$ у.е. Исходим из тех соображений, что абитуриент занимался у 3-х репетиторов 1 раз в неделю в течение года за 5 у.е. за занятие. Оценки получены на основе опроса группы абитуриентов, обучающихся у репетиторов, а также телефонных интервью с некоторыми репетиторами (по объявлениям в СМИ). В качестве предметов рассмотрены математика, русский (белорусский) и иностранный языки, которые требуются у абитуриентов, поступающих на указанную специальность [7];

– платное тестирование, $PT_i=3 \cdot 10=30$ у.е. Абитуриент сдавал 3 платных теста по 10 у.е. за каждый. Источник данных — [8].

Текущие расходы будут равны:

– плата за обучение, $PE_{1-4}=1120$ у.е., $PE_5=1020$ у.е. (в соответствии с [9]);

– расходы на канцелярские товары, $WM_i=40$ у.е. Оценка расходов получена на основе опросов студентов, обучающихся по рассматриваемой специальности;

– расходы по приобретению учебной литературы, $PL_i=60$ у.е. Оценка также получена в результате опросов студентов, обучающихся по рассматриваемой специальности.

Доходы от учебы у потенциального студента, обучающегося по специальности "Экономика и организация производства" составят:

– стипендия $SC_i=0$ у.е., так студент обучается на платной основе;

Прирост будущей заработной платы, получаемой за счет приобретения профессии, $IFS_i=FS_i-OC_i=4200-1560=1980$ у.е., где $FS_i=12 \cdot 350=4200$ у.е. Величина будущей заработной платы принята из расчета получения 350 у.е. в месяц. Это примерно соответствует среднему уровню предлагаемой заработной платы специалисту с экономическим образованием в коммерческих организациях города Минска. Данный вариант авторы рассматривают как нормаль-

ный сценарий. В качестве оптимистического сценария мы рассматриваем величину $FS_i=12\cdot 500=6000$ у.е., а в качестве пессимистического — $FS_i=12\cdot 250=3000$ у.е.

Альтернативные издержки $OC_i=12\cdot 130=1560$ у.е. Тарифная ставка первого разряда составляет 62000 рублей. На основании единой тарифной сетки Республики Беларусь выпускники школ или средних специальных учебных заведений имеют возможность устроиться на работу с оплатой по тарифу не выше 10, начиная с которого начисляется заработная плата лицам с высшим образованием. В качестве среднего показателя примем значение коэффициента 8 разряда, соответствующего 2,17. Соответствующие расчеты и изучение конъюнктуры рынка труда позволили получить оценку величины заработной платы в размере 130 у.е., которую примем как средний показатель возможной заработной платы лиц, не имеющих высшего образования.

Вспользуемся графическим методом и изобразим на рис. 1 (по всем трем сценариям) динамику показателя, характеризующего разницу между накопленными доходами от обучения и накопленными расходами (инвестициями) на обучение на момент времени n , т. е. величину $\Delta(n)$

$$\Delta(n) = P(n) - I(n),$$

$$I(n) = \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+d)^t}, \quad (4)$$

$$P(n) = \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+d)^t}.$$

Как видно из рис. 1, в случае оптимистичного сценария инвестиции в индивидуальное обучение окупаются приблизительно через восемь лет, т.е. на третьем году работы после окончания ВУЗа. В случае нормального и пессимистичного варианта срок окупаемости наступает приблизительно на десятом и пятнадцатом году соответственно.

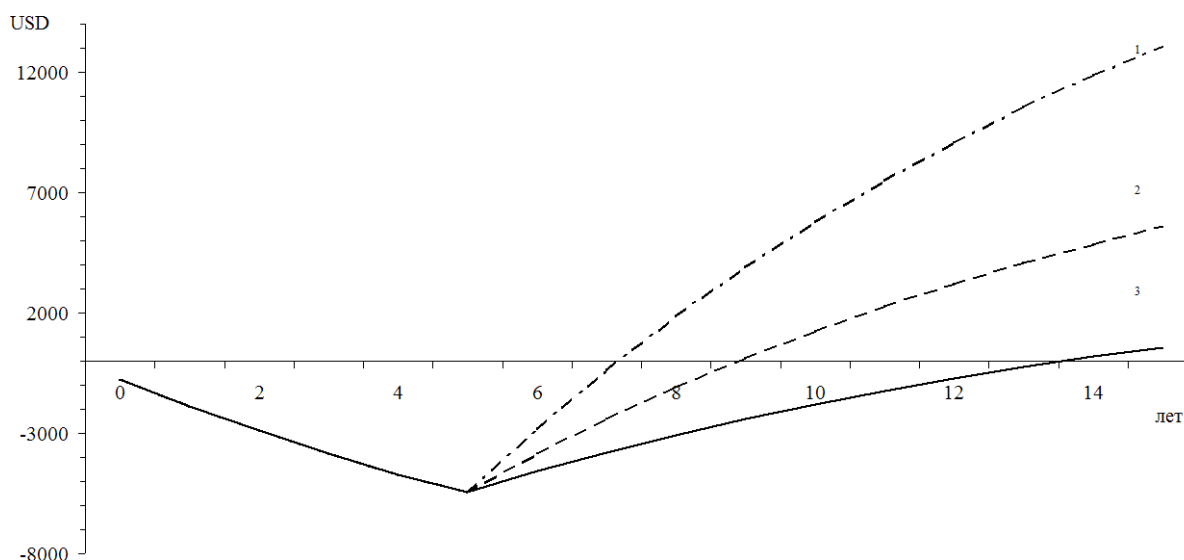


Рис. 1. Студент, обучающийся на платной основе на инженерно-экономическом факультете на специальности "Экономика и организация производства (радиоэлектроника и информационные услуги)": 1 — оптимистичный сценарий; 2 — нормальный сценарий; 3 — пессимистичный сценарий

Кроме того, с использованием инвестиционной модели рассчитаем основные показатели эффективности инвестиционного проекта по всем трем сценариям исходя из прогнозного периода, равного 15 годам (табл. 2).

Таблица 2. Показатели эффективности инвестиций в индивидуальное обучение на инженерно-экономическом факультете УО "БГУИР" по специальности 1-27 01 01 -11 "Экономика и организация производства (радиоэлектроника и информационные услуги)" за прогнозный период

Показатель эффективности инвестиций	Усл. об.	Расчетная формула	Сценарий		
			Оптимистичный	Нормальный	Пессимистичный
Срок окупаемости, лет	PP	$PP=n$, для которого справедливо: $\sum_{t=0}^n P_t \alpha_t = \sum_{t=0}^n I_t \alpha_t$	от начала инвестиционного периода — 8,16; после окончания вуза — 2,16	от начала инвестиционного периода — 9,89; после окончания вуза — 3,89	от начала инвестиционного периода — 14,58; после окончания вуза — 8,58
Чистая текущая стоимость, у.е.	NPV	$NPV = \sum_{t=0}^n P_t - I_t \alpha_t$	13089	5581	576
Внутренняя норма доходности, %	IRR	$IRR=d$, для которого справедливо $NPV(d)=0$	29,5	19,7	9,5
Индекс доходности	PI	$PI = \frac{\sum_{t=0}^n P_t \alpha_t}{\sum_{t=0}^n I_t \alpha_t}$	3,19	1,89	1,03

На основании рассмотренных эмпирических расчетов по предлагаемой инвестиционной модели можно сделать следующие основные выводы:

1. Срок окупаемости инвестиционного проекта (затрат на обучение в ВУЗе) по всем трем сценариям меньше прогнозного периода, что позволяет сделать вывод об окупаемости вложений в обучение за рассматриваемый период. Аналогичный вывод можно сделать и по другим показателям эффективности инвестиционного проекта: чистая текущая стоимость (NPV) по трем сценариям на конец прогнозного периода имеет положительное значение, индекс доходности (PI) во всех рассматриваемых случаях больше 1.

2. Для сопоставления выгодности вложения денежных средств в образование с вложением их в банк под проценты проанализируем, например, условия "Белгазпромбанка" по депозиту "Накопительный". По указанному депозиту в долларах США или евро сроком на 10 лет выплачивается доход по ставке 9% годовых. Показатели внутренней нормы доходности (IRR) по рассматриваемым сценариям за 10 лет приведены в табл. 3. Таким образом, нормальный сценарий гарантирует более высокую норму доходности вложений денежных средств в образование по сравнению с депозитом "Накопительный". Увеличение прироста заработной платы при переходе от нормального сценария к оптимистичному гарантирует выгодность вложения средств в образование по сравнению с долгосрочным депозитом "Накопительный".

Таблица 3. Показатели внутренней нормы доходности инвестиций в индивидуальное обучение на инженерно-экономическом факультете УО "БГУИР" по специальности 1-27 01 01 -11 "Экономика и организация производства (радиоэлектроника и информационные услуги)" за 10 лет

Показатель эффективности инвестиций	Усл. об.	Расчетная формула	Сценарий		
			Оптимистичный	Нормальный	Пессимистичный
Внутренняя норма доходности, %	IRR	$IRR=d$, для которого справедливо $NPV(d)=0$	25,4	13,6	1,2
Вывод по выбору инвестиционных альтернатив:			выгоднее получить высшее образование (>9%)	выгоднее положить деньги на депозит (<9%)	
Вывод по экономической целесообразности получения кредита на образования:			кредит целесообразен (>12%)		кредит нецелесообразен (<12%)

Примечание: В расчетах данные по нулевому году были учтены в расходах года 1.

3. Рассмотрим случай, когда абитуриент поступает на оговоренную выше специальность на платной основе и берет кредит на обучение, например, в АСБ "Беларусбанке". АСБ "Беларусбанк" предлагает кредит на обучение в ВУЗах в иностранной валюте сроком на 10 лет с уплатой 12% годовых за фактическое время пользования кредитом. Рассчитанные

показатели внутренней нормы доходности по годам 1–10 (табл. 3) свидетельствуют о выгодности использования кредита, начиная с нормального сценария, где $IRR > 12\%$ ($IRR = 13,6\%$). Таким образом, начиная с нормального сценария, индивид за промежуток времени, равный десяти годам, имеет более высокую норму доходности, обучаясь пять лет в ВУЗе и занимаясь столько же трудовой деятельностью, чем величина процентов по кредиту, что свидетельствует о рациональности использования кредита.

TRAINING IN THE HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION AS THE INVESTMENT PROJECT (ON EXAMPLE OF BELARUSAN STATE UNIVERSITY OF INFORMATICS AND RADIOELECTRONICS)

E.N. JIVITSKAYA, M.M. ZAGOROVSKIY, V.A. PARKHIMENKO

Abstract

The problem of an economic substantiation of expediency of reception of higher education is considered. The investment model of reception of higher education by the individual is constructed. Empirical calculations under the facts of "BSUIR" are carried out. Practical conclusions on the considered problem are received

Литература

1. Автономова В., Ананьина О., Макашева Н. История экономических учений: Учебное пособие. М., 2003. С. 286–310.
2. Борбели Д., Шуман К. // Инфраструктура, инвестиций и экономическая интеграция: перспективы Восточной Европы и России. М., 2004. С. 725–728.
3. Тарасевич Л.С., Гальперин В.М., Гребенников П.И., Леусский А.И. Макроэкономика: Учебник. СПб., 1999. С. 516–520.
4. Maussner A., Klump R. Wachstumstheorie. Berlin, 1996. P. 72–77.
5. Schultz T. Investment in human capital // Amer. Econ. Rev. 1987. Vol. 77, N 5. P. 1–17.
7. Импульс. 2006. № 4. С. 5.
8. <http://school.iatp.by/uthenic/centrtest/centrtest.htm>.
9. Приказ по УО "БГУИР" № 4 от 16.01.2006 "Об индексации цен на платное обучение".