

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ В ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИЙСКИХ УСЛОВИЯХ

Мельников Роман Михайлович

д.э.н., проф., Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, профессор кафедры государственного регулирования экономики Института государственной службы и управления, e-mail rm.melnikov@migsu.ranepa.ru

Аннотация. Оценены регрессионные модели формирования финансовых выгод от инвестиций в высшее образование в российских условиях. Определены показатели эффективности инвестиций в получение высшего образования по различным профилям. Показана привлекательность специализации в области информационных и коммуникационных технологий для мужчин и медицины для женщин.

Ключевые слова: человеческий капитал, эффективность инвестиций, высшее образование. УДК: 378.3.

THE RETURN ON INVESTMENTS IN HIGHER EDUCATION UNDER RUSSIAN CONDITIONS

Roman Melnikov

doctor of economic sciences, prof., Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, professor of department of public regulation of economy of Institute of public administration and management

Abstract. I developed regression models to estimate the financial benefits of obtaining higher education under modern Russian conditions and calculated the return on obtaining different majors. The results demonstrate the advantages of obtaining a degree in the field of computer science for males and medicine for females.

Key words: human capital, investment valuation, higher education.

В опубликованных исследованиях российских авторов по оценке эффективности инвестиций в высшее образование [1,3-5] недостаточное внимание уделяется учету многих важных составляющих издержек и выгод –

стоимости обучения, размеру стипендий, снижению вероятности безработицы для лиц с лучшим образованием. Целью настоящей статьи является оценка эффективности инвестиций в получение высшего образования по различным профилям с учетом этих факторов. При проведении последующих расчетов использовались данные за 2016 год Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения.

Воспользуемся следующей спецификацией уравнения регрессии:

$$\ln(w_i) = b_{11} + \sum_{r=1}^5 b_{2r} reg_{ri} + b_{12}(age_i - 18) + b_{13}(age_i - 18)^2 + b_{14}(age_i - 18)^3 + b_{15}h_i + b_{16}h_i(age_i - 18) + b_{17}h_i(age_i - 18)^2 + b_{18}h_i(age_i - 18)^3 + \sum_{f=1}^9 b_{3f}h_i fld_{fi} + \varepsilon_i, \quad (1)$$

где w_i – зарплата респондента i , reg_{ri} – индикаторные переменные места жительства респондента, age_i – возраст респондента, h_i – фиктивная переменная, указывающая, что респондент имеет высшее образование, fld_{fi} – индикаторные переменные профиля образования f , которые были определены в соответствии с кодами профессий классификатора ISCO2008 для технических специальностей ($f=1$), специальностей в сфере ИКТ ($f=2$), специальностей в сфере услуг ($f=3$), медицинских специальностей ($f=4$), экономических специальностей ($f=5$), юридических специальностей ($f=6$), гуманитарных специальностей ($f=7$), педагогических специальностей ($f=8$) и аграрных специальностей ($f=9$).

Таблица 1 - Результаты оценивания регрессионных моделей зависимости доходов от трудовой деятельности от полученного образования для лиц мужского пола

Независимая переменная	M1.1	M1.2	M1.3	M1.4
age-18	0,048***	0,042***	0,044***	0,044***
(age-18) ² /10	-0,020**	-0,018***	-0,018***	-0,018***
(age-18) ³ /1000	0,019	0,017**	0,017*	0,017**
h	0,228	0,123***		
h×(age-18)	-0.013		-0.002	
h×(age-18) ² /10	0.014	0.009***	0.009	0.008***
h×(age-18) ³ /1000	-0.025	-0.019***	-0.018	-0.017***
h×fld ₁			0,186**	0,175***
h×fld ₂			0,314***	0,301***
h×fld ₃			0,079	0,062
h×fld ₄			0,281**	0,264**

$h \times fld_5$			0,151*	0,134**
$h \times fld_6$			0,129	0,111
$h \times fld_7$			0,172	0,155*
$h \times fld_8$			-0,059	-0,075
$h \times fld_9$			0,107	0,090
постоянная	9,656***	9,712***	9,676***	9,678***
R^2	0,188	0,188	0,195	0,195

Таблица 2 - Результаты оценивания регрессионных моделей зависимости доходов от трудовой деятельности от полученного образования для женщин

Независимая переменная	M2.1	M2.2	M2.3	M2.4
age-18	0,028*	0,020***	0,027**	0,021***
$(age-18)^2/10$	-0,010	-0,005***	-0,010	-0,005***
$(age-18)^3/1000$	0,007		0,007	
h	0,112	0,102**		
$h \times (age-18)$	-0,001		-0,014	
$h \times (age-18)^2/10$	0,012	0,010***	0,017*	0,009***
$h \times (age-18)^3/1000$	-0,022	-0,019***	-0,027**	-0,017***
$h \times fld_1$			0,111	0,088
$h \times fld_2$			0,111	0,088
$h \times fld_3$			0,230**	0,204**
$h \times fld_4$			0,263***	0,238***
$h \times fld_5$			0,223***	0,197***
$h \times fld_6$			0,230**	0,204***
$h \times fld_7$			0,175**	0,150**
$h \times fld_8$			0,171**	0,147***
$h \times fld_9$			0,172	0,147
постоянная	9,295***	9,347***	9,300***	9,291***
R^2	0,197	0,196	0,203	0,203

На основе результатов оценивания различных модификаций (M1.1–M2.4) уравнения (1) (табл.1,2) можно сделать вывод, что в современных российских условиях с получением высшего образования доходы от трудовой деятельности значительно растут. Самую большую отдачу в виде увеличения будущей заработной платы для мужчин приносит получение высшего образования в сфере ИКТ, тогда как для женщин – в сфере медицины.

Важным фактором при выборе образования, помимо размера будущих доходов от трудовой деятельности, является стремление снизить вероятность попасть в число безработных. С целью определения отдачи от обучения по критерию уменьшения риска попадания в состав безработных отдельно для лиц мужского и женского пола была оценена модель пробит спецификации (2):

$$P(un_i = 1) = F[c_{11} + \sum_{r=1}^5 c_{2r} reg_{ri} + c_{12}(age_i - 18) + c_{13}(age_i - 18)^2 + c_{14}(age_i - 18)^3 + c_{15}h_i + c_{31}h_i(age_i - 18) + c_{32}h_i(age_i - 18)^2 + c_{33}h_i(age_i - 18)^3 + \sum_{f=1}^9 c_{4f}h_i fld_{fi}] \quad (2)$$

где $un_i=0$ для занятых и 1 для лиц, не имеющих работы, F – функция распределения для нормального закона, показатели аналогичны используемым в уравнении (1).

Таблица 3 - Результаты моделирования зависимости безработицы от профиля образования для мужчин (оценки параметров модели пробит)

Независимая переменная	M3.1	M3.2	M3.3
age-18	-0,154***	-0,152***	-0,131***
(age-18) ² /10	0,068***	0,070***	0,057***
(age-18) ³ /1000	-0,091***	-0,097***	-0,078***
h	0,202		
h×(age-18)	-0,072	-0,051***	-0,080
h×(age-18) ² /10	0,017	0,011***	0,021
h×(age-18) ³ /1000	-0,003		-0,009
h×fld ₁			0,211
h×fld ₂			-0,069
h×fld ₃			0,490
h×fld ₄			-0,296
h×fld ₅			0,392
h×fld ₆			0,367
h×fld ₇			0,103
h×fld ₈			-0,062
h×fld ₉			0,431
постоянная	-0,218	-0,264**	-0,345**
R ² Макфаддена	0,077	0,075	0,081

Таблица 4 - Результаты моделирования зависимости безработицы от профиля образования для женщин (оценки параметров модели пробит)

Независимая переменная	M4.1	M4.2	M4.3	M4.4
age-18	-0,189***	-0,168***	-0,127***	-0,133***
(age-18) ² /10	0,104***	0,091***	0,071***	0,077***
(age-18) ³ /1000	-0,178***	-0,156***	-0,128***	-0,139***
h	-0,048			
h×(age-18)	-0,084	-0,076***	-0,207***	-0,200***
h×(age-18) ² /10	0,026	0,018***	0,092***	0,086***
h×(age-18) ³ /1000	-0,014		-0,115*	-0,103*
h×fld ₁			0,675***	0,673***
h×fld ₃			0,763*	0,761*
h×fld ₅			0,722***	0,719***
h×fld ₆			0,679**	0,677**

h×fld ₇			0,456	0,453
h×fld ₈			0,268	0,265
h×fld ₉			0,288	0,285
постоянная	-0,081	-0,224	-0,425***	-0,420***
R ² Макфаддена	0,116	0,115	0,126	0,126

Гипотеза о том, что мужская безработица не определяется профилем образования, не отклоняется для модели М3.3 даже при уровне значимости 50%. Гипотеза о том, что женская безработица не определяется профилем образования, отвергается для спецификации М4.3 уже на уровне 2,5%.

Для того, чтобы определить доходность инвестиций в образование в относительном выражении (т.е. рассчитать IRR) с учетом не только финансовых выгод, но и издержек получения образования, необходимо ввести допущения по поводу состава и размера этих издержек по годам жизненного цикла.

Студенты, обучающиеся на бюджетной основе, не получают доходы от трудовой деятельности, в то же время отчасти эти потери компенсируются выделяемой им стипендией. Для студента, получающего образование на коммерческой основе, основные издержки включают плату за обучение по контракту и упущенную зарплату.

Издержки, которые несет студент бакалавриата, обучающийся на контрактной основе, примем равными $f_1=130$ тыс.руб. в год, для студентов магистратуры - равными $f_2=170$ тыс.руб. Стипендию для студентов-бюджетников как бакалавриата, так и магистратуры будем считать равным $s=16$ тыс.руб. в год.

На основе определенных допущений чистые частные издержки получения образования для студентов-бюджетников программ бакалавриата рассчитываем

по формуле
$$NPC_{bb} = pl_g \times [s - 12 \times (1 - pus_g^p) \times ws_g^p - 12 \times pus_g^p \times b]$$
, где pus_g^p – вероятность оказаться безработным для лиц без высшего образования возраста g , ws_g^p – ожидаемая зарплата лиц без высшего образования возраста g , b – размер пособия по безработице.

Чистые годовые издержки обучения на программе бакалавриата для студентов, занимающих платные места, будем определять как

$NPC_{bp} = pl_g \times [-f_1 - 12 \times (1 - pus_g^p) \times ws_g^p - 12 \times pus_g^p \times b]$. Чистые годовые издержки обучения на программе магистратуры для студентов, занимающих бюджетные места, будем рассчитывать как $NPC_{mb} = pl_g \times [s - 12 \times (1 - r) \times [(1 - puh_g^p) \times wh_g^p + puh_g^p \times b]]$, где puh_g^p – вероятность оказаться безработным для обладателей высшего образования возраста g , wh_g^p – ожидаемая зарплата обладателей высшего образования возраста g .

Мы исходим из допущения, что наиболее предпочтительным вариантом для магистранта является параллельная работа на $r=0.5$ ставки и учеба в магистратуре. Чистые годовые издержки обучения во время учебы на очных магистерских программах для лиц, вынужденных оплачивать свое обучение, будем рассчитывать как

$NPC_{mp} = pl_g \times [-f_2 - 12 \times (1 - r) \times [(1 - puh_g^p) \times wh_g^p + puh_g^p \times b]]$. Чистые выгоды от инвестиций в получение высшего образования оценим как $NB_h = pl_g \times 12 \times [wh_g^p \times (1 - puh_g^p) - ws_g^p \times (1 - pus_g^p) + b \times (puh_g^p - pus_g^p)]$.

Оценки параметров регрессионных моделей М1.4, М2.4, М3.2 и М4.3 дают возможность рассчитать значения показателей эффективности частных инвестиций в получение высшего образования по разным направлениям подготовки. Результаты этих расчетов представлены в табл.5 и 6.

Таблица 5 – Эффективность инвестиций в высшее образование различных профилей для мужчин

Специальности	За счет средств бюджета		На коммерческой основе	
	IRR, %	NPV, тыс. руб.	IRR, %	NPV, тыс. руб.
технические	9.5	1684.9	5.2	830.7
ИКТ	12.4	2738.0	7.4	1883.7
в сфере услуг	6.7	849.2	3.0	-5.0
медицинские	11.5	2413.2	6.7	1558.9
экономические	8.5	1370.8	4.4	516.5
юридические	8.0	1202.9	4.0	348.7
гуманитарные	9.0	1530.8	4.8	676.5
педагогические	2.8	-39.2	-0.2	-893.5
аграрные	7.5	1050.0	3.6	195.7

Таблица 6 – Эффективность инвестиций в высшее образование различных профилей для женщин

Специальности	За счет средств бюджета		На коммерческой основе	
	IRR, %	NPV, тыс. руб.	IRR, %	NPV, тыс. руб.
технические	8.5	1041.6	3.6	184.0
ИКТ	9.1	1175.6	4.0	318.0
в сфере услуг	10.8	1651.1	5.2	793.5
медицинские	12.1	2056.7	6.2	1199.1
экономические	10.7	1629.3	5.2	771.7
юридические	10.9	1686.0	5.3	828.4
гуманитарные	10.1	1449.9	4.7	592.3
педагогические	10.2	1468.8	4.8	611.2
аграрные	10.1	1465.9	4.8	608.3

В современном мире, характеризующемся взрывным развитием «цифровой экономики», максимальный финансовый результат от вложений в человеческий капитал для мужчин обеспечивает диплом о высшем образовании по профилю ИКТ. Однако именно сфера ИКТ показывает самые большие показатели неравенства в возможностях между мужчинами и женщинами. Наибольшую финансовую отдачу женщинам приносит получение высшего медицинского образования.

Список источников.

1. Денисова И.А., Карцева М.А. Преимущества инженерного образования: оценка отдачи на образовательные специальности в России // Прикладная эконометрика. 2007. №1. с.30–57.
2. Мельников Р.М. Оценка экономических последствий выбора профиля образования в современных российских условиях // Прикладная эконометрика. 2018. №1. с.30-56.
3. Прахов И.А. Детерминанты ожидаемой отдачи от высшего образования в Москве // Вопросы образования. 2017. №1. с.25–57.
4. Российский работник: образование, профессия, квалификация // под ред. Гимпельсона В.Е., Капелюшникова Р.И. - М.: Изд-во ВШЭ, 2011.
5. Рощин С.Ю., Рудаков В.Н. Влияние «качества» вуза на заработную плату выпускников // Вопросы экономики. 2016. №8. с.74–95.