

В. А. Кокшаров<sup>а)</sup>, Г. А. Агарков<sup>а)</sup>

<sup>а)</sup> Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

## АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МОТИВАЦИЙ ПРИ ВЫБОРЕ ИНДИВИДАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ<sup>1</sup>

*Авторы рассматривают экономические мотивации при выборе индивидами образовательных траекторий. Это направление исследований актуально как с точки зрения науки (исследование экономического поведения индивида), так и с точки зрения практики (позволяет повысить эффективность инвестиций в человеческий капитал).*

*Авторы разработали экономико-математическую модель выбора индивидами оптимальных образовательных траекторий. Модель реализована в программном обеспечении и апробирована на реальных данных о более чем 5,5 тыс. студентов. Для анализа значимости рациональных экономических ожиданий при выборе образовательной траектории сопоставлены выбранные студентами траектории и рассчитанные оптимальные с точки зрения экономической рациональности образовательные траектории.*

*Анализ результатов показал, что преимущественно выбор образовательных траекторий происходит в соответствии с экономическими мотивациями. По рассматриваемой выборке 66 % абитуриентов выбрали оптимальные траектории с точки зрения экономических предпочтений. Наиболее значимым фактором, обеспечивающим формирование оптимальных образовательных траекторий, является ожидание более высоких доходов после окончания обучения (22 % от всех образовательных траекторий) и возможность снижения стоимости обучения или получения образования за счет бюджета (12 %).*

*Одним из важнейших практических результатов исследования формирования оптимальных образовательных траекторий, по нашему мнению, должен стать учет ожиданий студентов и абитуриентов при формировании государственной политики инвестирования в человеческий капитал.*

**Ключевые слова:** система высшего образования, экономико-математическое моделирование, образовательные траектории, поведенческая экономика, экономические ожидания

Вызовы, стоящие как перед государственными системами высшего образования, так и непосредственно университетами, состоят в глобальной конкуренции за рынок образовательных услуг, талантливых студентов, преподавателей, ученых. Участвуя в этой конкуренции, российское образование обладает значительно меньшими ресурсами по сравнению с конкурентами. В этой связи рациональное использование ресурсов для конкуренции за талантливых абитуриентов требует понимания мотивации молодых людей, делающих серьезный жизненный выбор, поступаая в университет и выбирая направление обучения. От этого

выбора, кроме прочего, зависит и их текущее и дальнейшее личное благосостояние. Авторы статьи предприняли исследование с целью определить существенность экономических факторов при выборе специальности (стоимость обучения, наличие стипендий, последующие заработки). По нашему мнению, эта задача представляет не только практический, но и научный интерес, так как позволяет исследовать роль экономических мотиваций в поведении индивидов. Таким исследованиям уделяют существенное внимание экономисты, маркетологи, психологи.

Экономическое поведение индивидов при выборе образовательной траектории может быть рассмотрено с позиций нескольких эко-

<sup>1</sup> © Кокшаров В. А., Агарков Г. А. Текст. 2015.

номических теорий: классической, поведенческой, институциональной.

Согласно классической теории поведения, решения принимаются на основе полной рациональности. Предполагается, что индивид всегда выбирает наилучшее действие с целью максимизации полезности от приобретаемых им благ или поиска работы с точки зрения максимизации будущего дохода. При этом также подразумевается, что индивид может оценить все возможности выбора и осведомлен о последствиях каждой альтернативы [1].

С точки зрения поведенческой экономики люди по-разному реагируют на эквивалентные (с точки зрения соотношения выгод и потерь) ситуации в зависимости от того, теряют они или выигрывают [2]. Это явление называют асимметричной реакцией на изменение благосостояния. Исследователи, следуя поведенческой экономической теории, доказали, что зачастую поступки людей идут в разрез с классической экономической теорией.

Современная институциональная экономическая теория говорит, что экономическое поведение индивида во многом определяется рамками ограничений, налагаемых институтами [3].

Исследование экономики высшего образования, и в частности экономический анализ предпочтений, является актуальной задачей для исследователей. Разработаны математические модели позволяющие проанализировать карьерные решения [4]. Представленная в работе динамическая модель для анализа жизненных циклов, выбора образования и выбора профессий позволяет существенно расширить представления об эффективности инвестирования в человеческий капитал. Модель так же позволяет исходя из данных о жизненном цикле молодого человека обоснованно спрогнозировать решения по выбору будущей работы и размеру заработной платы.

Вопросы экономических ожиданий студентов и абитуриентов широко рассматриваются в современных работах ученых-экономистов [5]. В частности, изучается зависимость ожидания доходов, получаемых после получения образования, от жизненного опыта студента [6]. Очевидно, что выбор молодыми людьми образовательных траекторий оказывает существенное влияние как на систему образования, так и в целом на сектор общественных финансов [7], причем это влияние имеет существенную страновую специфику [8].

Экономисты отслеживают взаимосвязь между различными характеристиками сту-

дента и финансовыми последствиями получения им высшего образования [9]. При этом рассматриваются различные аспекты, в частности информированность студента при использовании льготного кредитования для финансирования обучения [10].

К интересным выводам приходят M. Beffy, D. Fougère, A. Maurel [11], моделируя детерминанты, определяющие выбор колледжа. Обучение модели принятия решений проводилось в три этапа, при этом внимание было сосредоточено на оценке выбора исходя из ожидаемых доходов. Результаты говорят о том, что для анализируемых данных по французскому образованию неденежные факторы являются ключевыми, определяющим выбор направления обучения.

К интересным выводам, демонстрирующим зависимость успешности образовательных траекторий и экономических ожиданий, приходят Z. Eckstein, K.I. Wolpin [12], анализируя факторы, определяющие отчисление студентов из университетов. Студенты, имеющие ожидания ниже своих соучеников в отношении вознаграждения, которое будут получать после окончания университета, чаще не заканчивают обучение получением диплома.

Оценивая ценность бизнес-образования при международном рекрутинге обучающихся, авторы противопоставляют методу, основанному на финансовой интерпретации издержек и выгод бизнес-образования для обучающегося, целостный подход, используя концепцию «внутреннего» и «внешнего» успеха в карьере [13]. При этом делается акцент на смещение акцента в сторону приоритета социальных ценностей.

Авторы в своем исследовании используют подход с точки зрения классической экономической теории. Ситуация, сложившаяся в высшем образовании России, дает широкую информационную базу для исследования роли экономических мотиваций при поведении индивидов. Кратко ее можно характеризовать следующим:

— Государство стимулирует обучение техническим и естественно-научным специальностям: широкая возможность для обучения за счет средств государственного финансирования, стипендиальное обеспечение.

— Представители государства и независимые эксперты говорят о «перепроизводстве» выпускников гуманитарных специальностей (экономистов, юристов, менеджеров).

— При этом сохраняется предпочтительный выбор молодыми людьми гуманитарного об-

разования, причем большая часть их получает образование за счет собственных средств или средств родителей и не получает стипендии.

— Система единого государственного экзамена позволяет формализовать и проанализировать «окно возможностей» для абитуриента при выборе университета и специальности для получения высшего образования.

Наличие такой ситуации позволяет проанализировать, насколько экономически обоснованы предпочтения студентов.

Для анализа значимости рациональных экономических ожиданий при выборе образовательной траектории сопоставляются выбранная студентом образовательная траектория и рассчитанная по вышеизложенным данным оптимальная с точки зрения экономической рациональности образовательная траектория.

В исследованиях связи выбора индивидуумами образовательных траекторий и экономики образования часто используются эконометрические методы [14], но авторы использовали компьютерное моделирование.

Анализируется следующий объем данных по образовательной траектории студента:

— баллы единого государственного экзамена, набранные абитуриентом и представленные в приемную комиссию университета  $e_i$ ,  $i \in \overline{1, m}$ , идентифицируют сдаваемые экзамены, в случае если экзамен по предмету не сдавался  $e_i = 0$ ;

— информация о баллах, с которыми абитуриент будет зачислен на обучение по специальности ( $k \in \overline{1, l}$ ) на обучение на платной ( $ov_k$ ) или бюджетной ( $ob_k$ ) основе (для студентов бесплатное обучение),  $ob_k < ov_k$ ;

— экзамены, которые необходимо сдать для обучения по специальности  $k$ , характеризуются матрицей  $Q_{ks}$ ,  $q_{ks} = 1$ , если должен быть сдан экзамен по дисциплине  $s \in \overline{1, m}$ ,  $q_{ks} = 0$ , если экзамен по дисциплине  $s$  по специальности  $k$  не требуется;

—  $c_k$  — стоимость обучения по специальности  $k$  с учетом полной стоимости обучения за весь период;

—  $cv$  — затраты студента на обучение в случае выбора образовательной траектории, сопровождающейся обучением за счет бюджетных средств  $cv = 0$ , а в случае платного образования —  $cv = c_k$ ;

— информация об ожидаемом доходе при работе за два года после окончания университета в зависимости от специальности  $k$ , по которой студент закончит обучение  $w_k$ . Эти сведения получены путем анализа заявок, посту-

пающих в университет от работодателей и данных рекрутинговых компаний.

Расчет оптимальной с точки зрения экономической рациональности образовательной траектории производится посредством обработки изложенного выше массива данных программным обеспечением, реализующем алгоритм поиска среди возможных для абитуриента образовательных траекторий (исходя из ограничений, накладываемых баллами единого государственного экзамена и набора экзаменов, соответствующих специальности). Осуществляется поиск траектории, по которой будет максимальной разность между затратами на обучение и ожидаемым доходом после окончания обучения. Математически эту задачу можно сформулировать:

$$\max (w_k - cv); \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^m e_i \leq ob_k \Rightarrow cv = 0; \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^m e_i \leq ov_k \Rightarrow cv = c_k. \quad (3)$$

При этом элементы  $q_{ks}$  матрицы  $Q_{ks}$  для специальности  $k$  должны быть равны единице ( $q_{ks} = 1$ ), если  $e_s > 0$  и  $q_{ks} = 0$ , если  $e_s = 0$  для всех специальностей  $s \in \overline{1, m}$ .

Разработанная модель апробировалась на данных об образовательных траекториях 5513 чел. (в том числе 2113 поступило на платное обучение, 3400 — на обучение за счет государственной субсидии), поступавших в университет в 2013 г.

Как уже отмечалось выше, в предложенной авторами модели множество образовательных траекторий, которые может выбрать абитуриент, ограничено единичными государственными экзаменами, которые он сдал по окончании школы. Этот набор, по нашему мнению, отражает, как личностные предпочтения молодых людей (например, интерес к гуманитарным, естественным или техническим наукам), так и — в существенной мере — влияние общества и государства (тренды в отношении «престижа профессий», уровень преподавания в школе тех или иных предметов). В таблице 1 укрупненно представлен набор образовательных траекторий, которые может выбрать абитуриент, сдавший определенный набор экзаменов единого государственного экзамена. Для экономии объема таблицы представлен пример трех из восемнадцати комбинаций государственных экзаменов. При этом, безусловно, ограничением в выборе траектории является и сумма баллов, набранных

Таблица 1

**Множество вероятных образовательных траекторий для абитуриентов имеющих определенный набор экзаменов единого государственного экзамена**

| Экзамены единого государственного экзамена     | Направление обучения      |   |                                   |                       |                                    |                                   |                              |   |                                    |                   |                |                    |                                |                                 |                       |                                  |
|--|---------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---|------------------------------------|-------------------|----------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
|  | 1. Экономика и менеджмент | 2. Государственное управление и предпринимательство | 3. Гуманитарные науки и искусства | 4. Естественные науки | 5. Математика и компьютерные науки | 6. Материаловедение и металлургия | 7. Механика и машиностроение | 8. Радиоэлектроника и информационные технологии | 9. Социальные и политические науки | 10. Строительство | 11. Энергетика | 12. Физико-техника | 13. Физическая культура, спорт | 14. Фундаментальное образование | 15. Химико-технология | 16. Военные науки и безопасность |
| 1. Математика, русский язык, физика.           |                           |   |                                   | •                     |                                    | •                                 | •                            | •   |                                    | •                 | •              | •                  |                                | •                               | •                     | •                                |
| 2. Математика, русский язык, информатика.      | •                         |   |                                   | •                     | •                                  |                                   | •                            | •   |                                    |                   |                | •                  |                                | •                               |                       |                                  |
| 3. Математика, русский язык, обществознание    | •                         | •   | •                                 |                       |                                    | •                                 |                              |   | •                                  |                   |                |                    | •                              |                                 |                       |                                  |
| ...  |                           |   |                                   |                       |                                    |                                   |                              |   |                                    |                   |                |                    |                                |                                 |                       |                                  |
| 18. Математика, русский язык, иностранный язык |                           |   | •                                 |                       |                                    |                                   |                              |   |                                    |                   |                |                    |                                |                                 |                       |                                  |

Расшифровка направлений подготовки:

1. Экономика и менеджмент (банковское дело, бухгалтерский учет и аудит, страхование)
2. Государственное управление и предпринимательство (государственное и муниципальное управление, торговое дело)
3. Гуманитарные науки и искусства (история искусств, журналистика)
4. Естественные науки (физика, биология, астрономия)
5. Математика и компьютерные науки (математика, компьютерные науки, прикладная информатика)
6. Материаловедение и металлургия (материаловедение и технология новых материалов, оптические технологии и материалы)
7. Механика и машиностроение (технологические машины и оборудование, мехатроника и робототехника)
8. Радиоэлектроника и информационные технологии (радиотехника, радиоэлектронные системы и комплексы)
9. Социальные и политические науки (философия, политология, психология)
10. Строительство (строительство уникальных зданий и сооружений, городское строительство и хозяйство)
11. Энергетика (теплоэнергетика и теплотехника, энергетическое машиностроение)
12. Физико-техника (инноватика, ядерные реакторы и материалы, прикладные математика и физика)
13. Физическая культура, спорт (физическая культура, сервис)
14. Фундаментальное образование (фундаментальная информатика и информационные технологии, лингвистика)
15. Химико-технология (биотехнология, химическая технология)
16. Военные науки и безопасность (защита информации, пожарная безопасность, техносферная безопасность)

абитуриентом, по рассматриваемым наборам экзаменов.

В соответствии с данными таблицы, абитуриент, сдавший и предоставивший в университет сведения об экзаменах по математике, русскому языку, физике (строка 1), может претендовать на поступление по направлениям подготовки, отмеченным точками в строке таблицы, например, по естественным наукам, материаловедению и металлургии. Аналогичная ситуация по остальным наборам экзаменов. Нужно

отметить, что отдельные наборы экзаменов существенно снижают для сдавших их абитуриентов возможности выбора альтернативной выбранной образовательной траектории. В математической модели таблица 1 представлена матрицей  $Q_{ks}$  (ячейки таблицы, в которых представлены точки, закодированы в матрице  $Q_{ks}$  элементами равными единице  $q_{ks} = 1$ ).

К имеющейся информации о баллах единого государственного экзамена, набранных абитуриентом и представленных в прием-

Таблица 2

## Сопоставление оптимальных образовательных траекторий со сведениями о выбранных абитуриентами образовательных траекториях

| Направления обучения                                | Доля студентов, выбравших оптимальную образовательную траекторию, % | Факторы, обеспечивающие формирование альтернативных оптимальных образовательных траекторий, % |                                      |                                      |
|---|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
|   |   | относительно низкая цена платного обучения  | возможность обучения за счет бюджета | выше доходы после окончания обучения |
| 1. Экономика и менеджмент                           | 71,46   | 85,66   | 0,74                                 | 13,60                                |
| 2. Государственное управление и предпринимательство | 73,40   |   | 5,41                                 | 94,59                                |
| 3. Гуманитарные науки и искусства                   | 53,03   |   | 100,00                               |                                      |
| 4. Естественные науки                               | 53,89   |   | 39,06                                | 60,94                                |
| 5. Математика и компьютерные науки                  | 76,92   |   | 100,00                               |                                      |
| 6. Материаловедение и металлургия                   | 36,76   | 5,41  |                                      | 94,59                                |
| 7. Механика и машиностроение                        | 52,76   |   | 9,35                                 | 90,65                                |
| 8. Радиоэлектроника и информационные технологии     | 78,42   | 23,81   | 4,76                                 | 71,43                                |
| 9. Социальные и политические науки                  | 58,63   | 20,39   | 25,24                                | 54,37                                |
| 10. Строительство                                   | 91,97   | 87,10   | 12,90                                |                                      |
| 11. Энергетика                                      | 75,53   | 24,27   | 7,77                                 | 67,96                                |
| 12. Физико-техника                                  | 71,95   |   |                                      | 100,00                               |
| 13. Физическая культура, спорт                      | 72,00   |   |                                      | 100,00                               |
| 14. Фундаментальное образование                     | 73,33   |   | 21,88                                | 78,13                                |
| 15. Химико-технология                               | 83,96   |   |                                      | 100,00                               |
| 16. Военные науки и безопасность                    | 71,59   |   |                                      | 100,00                               |

ную комиссию университета, о баллах, с которыми абитуриент будет зачислен на обучение по специальности на платной или бюджетной основе, стоимости обучения по специальности, информации об ожидаемом доходе при работе за два года после окончания университета в зависимости от специальности абитуриентов, применен вышеизложенный алгоритм поиска оптимальной образовательной траектории с точки зрения экономической целесообразности. После чего эти оптимальные траектории сопоставлены со сведениями о выбранных абитуриентами образовательных траекториях. Результаты представлены в таблице 2.

Как следует из приведенных в таблице данных, в целом выбор образовательных траекторий происходит в соответствии с экономическими мотивациями, по рассматриваемой выборке 66 % абитуриентов выбрали оптимальные траектории с точки зрения экономических предпочтений. При этом по различным направлениям доля таких траекторий варьируется от 91,97 % до 36,76 %. Результаты моделирования показывают, что наибольшая доля оптимальных образовательных траекторий приходится на направления, которые динамично развиваются в Уральском федеральном

округе. Особенно ярко эта тенденция проявляется по направлениям «строительство», «радиоэлектроника» и «информационные технологии», «математика и компьютерные науки». Существенное влияние на выбор экономически обусловленной траектории оказывает возможность обучения за счет средств бюджета, например, это оказывает существенное влияние при обучении на химико-технологическом направлении.

Необходимо отметить, что значительное влияние на выбор образовательных траекторий оказывает возможность обучения за счет средств бюджета. Очевидно, что такой инструмент должен использоваться при инвестициях в человеческий капитал. Высокая стоимость обучения и небольшое количество вакансий для обучения за счет средств бюджета снижает долю оптимальных образовательных траекторий, несмотря на относительно высокие доходы после окончания обучения, например при обучении по направлению «экономика и менеджмент». Следует также отметить, что применяемая модель не позволяет проанализировать образовательные траектории, базирующиеся на получении высшего образования за счет бюджетных средств с последующим получением дополнительного образования по

Сопоставление доли оптимальных с точки зрения экономики образовательных траекторий и мотивации к учебе

| Направления обучения                                | Доля студентов, выбравших оптимальную образовательную траекторию, % | Доля студентов, прекративших обучение через учебный год, % | Средний балл единого государственного экзамена |
|---|---|--|--|
| 1. Экономика и менеджмент                           | 71,46   | 9,23   | 245,59   |
| 2. Государственное управление и предпринимательство | 73,40   | 9,57   | 244,71   |
| 3. Гуманитарные науки и искусства                   | 53,03   | 14,65  | 256,81   |
| 4. Естественные науки                               | 53,89   | 23,32  | 204,79   |
| 5. Математика и компьютерные науки                  | 76,92   | 24,18  | 228,78   |
| 6. Материаловедение и металлургия                   | 36,76   | 17,84  | 180,33   |
| 7. Механика и машиностроение                        | 52,76   | 13,47  | 195,45   |
| 8. Радиоэлектроника и информационные технологии     | 78,42   | 19,18  | 203,55   |
| 9. Социальные и политические науки                  | 58,63   | 10,84  | 240,98   |
| 10. Строительство                                   | 91,97   | 17,88  | 226,6  |
| 11. Энергетика                                      | 75,53   | 14,73  | 201,08   |
| 12. Физико-техника                                  | 71,95   | 23,10  | 207,55   |
| 13. Физическая культура, спорт                      | 72,00   | 9,33   | 238,18   |
| 14. Фундаментальное образование                     | 73,33   | 20,00  | 213,21   |
| 15. Химико-технология                               | 83,96   | 25,13  | 218,2  |
| 16. Военные науки и безопасность                    | 71,59   | 7,95   | 201,34   |

востребованной рынком специальности. Такая стратегия для индивида повышает экономическую привлекательность обучения за счет средств бюджета.

Анализируя ситуацию в целом, можно отметить, что наиболее значимым фактором, обеспечивающим формирование альтернативных (отличных от реальных) оптимальных образовательных траекторий, является возможность получения высоких доходов после окончания обучения (22 %). Возможность снижения стоимости обучения или получения образования за счет бюджета может стать причиной формирования оптимальной с точки зрения экономических ожиданий траектории в 12 % от всех образовательных траекторий.

По нашему мнению, это достаточно тревожный для рынка труда специалистов с высшим образованием фактор, который может снизить эффективность государственных инвестиций в человеческий капитал. Ряд студентов может выбрать стратегию получения высшего образования за счет бюджета с последующим получением дополнительного образования для работы по востребованным специальностям. В результате бюджетные средства будут потрачены без достижения необходимого эффекта.

Одним из важнейших практических результатов исследования формирования оптимальных с точки зрения экономики образовательных траекторий, по нашему мнению, должен стать учет зарплатных ожиданий студентов и абитуриентов при формировании государственных заданий для университетов.

Безусловный интерес представляет оценка зависимости выбора оптимальных с точки зрения экономики образовательных траекторий и мотивации к учебе (табл. 3). Мотивацию к учебе оценим исходя из доли студентов, прекративших обучение через учебный год по соответствующему направлению обучения. С целью оценить влияние способностей и подготовки, полученной студентом во время обучения в школе, учтен также средний балл при поступлении на направление обучения. Можно отметить, что, как ни странно, выбор оптимальных с точки зрения экономики образовательных траекторий не оказывает существенного влияния на мотивацию к учебе, и количество прекративших обучение студентов на некоторых направлениях обучения, оптимальных с точки зрения экономики, достигает максимальных значений. На основании информации таблицы 3 можно сделать вывод, что низкая доля студентов, прекративших об-

учение, связана скорее с высоким средним баллом единого государственного экзамена поступивших на него студентов, чем с долей студентов, выбравших оптимальную образовательную траекторию. Это говорит о значении личностных качеств индивида в образовательном процессе.

В этой связи авторы считают приоритетным направлением совершенствования изложенной модели ее индивидуализацию, расширение анализируемых социальных и индивидуальных качеств субъектов моделирования. Их оценка будет осуществляться как путем прямых характеристик (например, пол, возраст, оценки успеваемости), так и посредством косвенной оценки качеств индивида (выводов на основе оценки событий). Планируется также расширение возможностей для анализа последствий выбора образовательных траекторий, кластерного анализа возможных образовательных траекторий.

Апробация разработанной модели выбора индивидом образовательных траекторий, оптимальных с точки зрения экономики, позволяет сделать следующие выводы:

1. Исследование экономических мотиваций образовательных траекторий и мотива-

ций их выбора имеет научную и практическую значимость.

2. Экономические мотивации оказывают существенное влияние на выбор образовательных траекторий, что должно активно использоваться в образовательной политике при планировании инвестиций в человеческий капитал.

3. Наиболее значимым фактором, обеспечивающим формирование оптимальных образовательных траекторий, является ожидание высоких доходов после окончания обучения (22 %) и возможность снижения стоимости обучения или получения образования за счет бюджета (12 % от всех образовательных траекторий). Не прослеживается явной зависимости между выбором оптимальной с точки зрения экономики образовательной траектории и успехами в обучении.

4. Дальнейшее развитие исследований образовательных траекторий требует доработки, предложенной авторами экономической модели, прежде всего в направлении расширения количества параметров, позволяющих проанализировать социальные и индивидуальные качества субъектов моделирования.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Gerard Debreu Market Equilibrium // Proceedings of the National Academy of Sciences. 1956. No 42, pp. 876-878
2. Kahneman Daniel, Tversky Amos. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica* 1979. 47 (2): 263.
3. Hodgson, Geoffrey M. The hidden persuaders: institutions and individuals in economic theory. *Cambridge Journal of Economics* 2003, 159-175.
4. Keane M. P., Wolpin K. I. The career decisions of young men. *Journal of Political Economy*. 1997. 105 (3), pp. 473-522.
5. Jerrim J. Do UK higher education students overestimate their starting salary? *Fiscal Studies* 2011 32 (4), pp. 483-509
6. Jerrim J. Do college students make better predictions of their future income than young adults in the labor force? *Education Economics* 2015 23 (2), pp. 162-179
7. Dearden L., Fitzsimons E., Goodman A., Kaplan G. Higher education funding reforms in England: The distributional effects and the shifting balance of costs *Economic Journal* 2008. 118 (526), pp. F100-F125
8. Carnoy M., Froumin I., Loyalka P. K., Tilak J. B. G. The concept of public goods, the state, and higher education finance: a view from the BRICs 2014 Higher Education pp. 1-20.
9. Bachan R. Students' expectations of debt in UK higher education. *Studies in Higher Education* Volume 39, Issue 5, 2014 pages 848-873
10. Booij A. S., Leuven E., Oosterbeek H. The role of information in the take-up of student loans. *Economics of Education Review*. 2012. 31 (1), pp. 33-44.
11. Beffy M., Fougère D., Maurel A. Choosing the field of study in postsecondary education: Do expected earnings matter? 2012. *Review of Economics and Statistics* 94 (1), pp. 334-347.
12. Eckstein Z., Wolpin K. I. Why youths drop out of high school: The impact of preferences, opportunities, and abilities 1999. *Econometrica*, 67 (6), pp. 1295-1339.
13. Kuznetsov A., Kuznetsova O. Looking for Ways to Increase Student Motivation: Internationalisation and Value Innovation *Higher Education Quarterly* 2011 65 (4), pp. 353-367.
14. Meghir C., Rivkin S. *Econometric Methods for Research in Education*. Handbook of the Economics of Education. — 2011. — No 3. — P. 1-87.

### Информация об авторах

**Кокшаров Виктор Анатольевич** (Екатеринбург, Россия) — кандидат исторических наук, доцент, ректор, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира 19, e-mail: rector@urfu.ru).

**Агарков Гавриил Александрович** (Екатеринбург, Россия) — доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой государственных и муниципальных финансов, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира 19, e-mail: g.a.agarkov@urfu.ru).

**V. A. Koksharov, G. A. Agarkov**

### Analysis Of Economic Motivation When Individuals Choose An Educational Path

*The authors consider the economic motivations when individuals choose an educational path. This line of research is relevant from both, the point of view of science — research of economic behavior of an individual, and the point of view of practice — allows to increase efficiency of investments in a human capital.*

*The authors have developed the economic and mathematical model of choice of optimum educational paths by individuals. The model is realized in the software and approved on real data on more than 5,5 thousand students. For the analysis of the importance of rational economic expectations when an educational path has to be chosen, the paths chosen by students is compared and the educational paths optimum from the point of view of economic rationality are calculated.*

*The analysis of the results has showed that mainly, the choice of educational paths happens according to the economic motivations. On the considered selection, 66 % of prospective students have chosen an optimum path from the point of view of economic preferences. The most significant factor providing development of optimum educational paths is an expectation of higher income upon completion of education — 22 % of all educational paths, and a possibility of cost-cutting of educating or state-subsidized education — 12 %.*

*In our opinion, one of the most important practical results of the research of optimum educational path is the need to consider expectations of students and prospective student when developing a state policy of investment in human capital.*

**Keywords:** higher education system, mathematical economic modeling, educational paths, behavioral economics, economic expectations

### References

1. Gerard Debreu Market Equilibrium (1956). *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 42, 876-878.
2. Kahneman D. & Tversky A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47 (2), 263.
3. Geoffrey, M. Hodgson (2003). The hidden persuaders: institutions and individuals in economic theory. *Cambridge Journal of Economics*, 159-175.
4. Keane, M. P. & Wolpin, K. I. (1997). The career decisions of young men. *Journal of Political Economy*. 105 (3), 473-522.
5. Jerrim, J. (2011). Do UK higher education students overestimate their starting salary? *Fiscal Studies*, 32 (4), 483-509
6. Jerrim, J. (2015). Do college students make better predictions of their future income than young adults in the labor force? *Education Economics*, 23 (2), 162-179.
7. Dearden, L., Fitzsimons, E., Goodman, A. & Kaplan, G. (2008). Higher education funding reforms in England: The distributional effects and the shifting balance of costs. *Economic Journal*, 118 (526), 100-125.
8. Carnoy, M., Froumin, I., Loyalka, P. K. & Tilak, J. B. G. (2014). *The concept of public goods, the state, and higher education finance: a view from the BRICs*. Higher Education, 1-20.
9. Bachan, R. (2014). Students' expectations of debt in UK higher education. *Studies in Higher Education*, Vol.39, 5, 848-873.
10. Booij, A. S., Leuven, E. & Oosterbeek, H. (2012). The role of information in the take-up of student loans. *Economics of Education Review*, 31 (1), 33-44.
11. Beffy, M., Fougère, D. & Maurel, A. (2012). Choosing the field of study in postsecondary education: Do expected earnings matter? *Review of Economics and Statistics*, 94 (1), 334-347.
12. Eckstein, Z. & Wolpin, K. I. (1999). Why youths drop out of high school: The impact of preferences, opportunities, and abilities. *Econometrica*, 67 (6), 1295-1339.
13. Kuznetsov, A. & Kuznetsova, O. (2011). Looking for Ways to Increase Student Motivation: Internationalisation and Value Innovation. *Higher Education Quarterly*, 65 (4), 353-367.
14. Meghir, C. & Rivkin, S. (2011). Econometric Methods for Research in Education. *Handbook of the Economics of Education*, 3, 1-87.

### Information about the authors

**Koksharov Viktor Anatolyevich** (Yekaterinburg, Russia) — PhD in History, Associate Professor, Rector, the Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin (19, Mira St., Yekaterinburg, 620002, Russia, e-mail: rectorat@ustu.ru).

**Agarkov Gavriil Aleksandrovich** (Yekaterinburg, Russia) — Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Chair of the Public and Municipal Finances, the Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin (19, Mira St., Yekaterinburg, 620002, Russia, e-mail: g.a.agarkov@urfu.ru).