**Успеваемость студентов: влияние школы**

*Попова Е. А.*, младший научный сотрудник лаборатории

междисциплинарных эмпирических исследований, НИУ ВШЭ, Пермь;

*Шеина М. В.*, доцент департамента экономики и финансов, НИУ ВШЭ, Пермь.

В работе рассматриваются вопросы влияния «качества» образовательного учреждения и образовательной позиции выпускника в рамках своей параллели на его учебные достижения в первые два года учебы в университете. Анализ проводится с использованием эконометрического моделирования на данных вступительной кампании 2013 года и данных об успеваемости студентов бакалавриата экономического факультета НИУ ВШЭ, Пермь, поступивших в 2013 году. Выборку составили студенты направления «Экономика», поступившие из средних общеобразовательных школ Пермского края (около 94% всех абитуриентов направления обучения «Экономика» в 2013 году).

Образовательную позицию выпускника оцениваем через отношение среднего балла ЕГЭ студента по математике к среднему баллу ЕГЭ по математике его параллели в школе – . Студент может демонстрировать высокий уровень способностей относительно его параллели в школе, он назван в работе «более подготовленным» студентом, в этом случае . «Менее подготовленным» называем студента, чей балл ЕГЭ по математике меньше среднего балла по параллели. В исследуемой выборке превалируют более подготовленные студенты, их 83%.

Для оценки «качества» образовательного учреждения в работе использованы средние баллы ЕГЭ по математике на выпускной параллели. Для каждой школы, которую закончил студент, был рассчитан средний балл ЕГЭ по математике, гистограмма распределения представлена ниже (рис. 1). Школы, в которых средний балл ЕГЭ по математике параллели выпускников 2013 года был не ниже 65 баллов, названы в работе «математическими школами». С этого порога в 65-67 баллов ставилась школьная оценка «отлично» при переводе результатов ЕГЭ в пятибалльную систему. 90% школ в исследуемой выборке демонстрируют средний балл ниже 65 баллов, они названы «средними». В таблице 1 представлено количество студентов, поступивших из «математических» и «средних» школ.

Рис. 1. Распределение среднего балла ЕГЭ по математике в 2013 году пермских общеобразовательных школ, в которых обучались студенты изучаемой выборки.

Таблица 1

**Распределение более и менее подготовленных студентов по образовательным учреждениям разного «качества»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | «Математические школы» | «Средние школы» |
| , более подготовленный студент | 10 | 57 |
| , менее подготовленный студент | 8 | 6 |
| Всего | 18 | 63 |

В работе анализируются учебные достижения студента в зависимости от его индивидуальных способностей, которые оцениваются результатами ЕГЭ студента по математике и по русскому языку или суммой его трех лучших результатов по экзаменам ЕГЭ. Рассмотрены две спецификации модели. В обеих моделях в качестве объясняющих переменных используются отношения . В первой модели в качестве контрольных переменных, характеризующих индивидуальные способности студента, используются индивидуальные баллы студента по ЕГЭ по математике и по русскому языку – соответственно. Во второй модели в качестве контрольных переменных используется средний балл студента по трем лучшим результатам сданных им ЕГЭ – .

Таким образом, спецификации моделей имеют следующий вид:

(1)

(2)

где – кумулятивный балл студента за 1,5 года обучения, он характеризует его общую успеваемость. Кумулятивный балл рассчитывается как сумма оценок по отдельным дисциплинам с весовыми коэффициентами, равными размерам кредитов учебной нагрузки по каждому предмету.

Таблица 2

**Оценка линейного эффекта образовательной позиции на кумулятивный балл студентов после 3 семестра**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Модель 1** | **Модель 2** |
| ЕГЭ по русскому языку | 2.625\*\*\*  (0.881) |  |
| ЕГЭ по математике | 1.872  (1.030) |  |
| Средний балл по 3-м лучшим ЕГЭ |  | 5.114\*\*\*  (1.586) |
| Соотношение ЕГЭ по математике к среднему ЕГЭ школы | 124.274\*\*  (50.197) | 154.173\*\*\*  (40.461) |
| Константа | 79.061  (76.344) | -29.797  (122.295) |
| Качество модели | 0.322 | 0.309 |

*Примечание.* В скобках указаны робастные стандартные ошибки оценок коэффициентов;

\*, \*\*, \*\*\* — значимость коэффициентов на 10%-, 5%- и 1%-ном уровне соответственно.

По результатам оценивания (таблица 2) образовательная позиция в школе оказывает статистически значимый положительный эффект на учебные достижения студента. Более высокая образовательная позиция в школе обеспечивает большую успешность в ВУЗе.

Для выделения нелинейных эффектов образовательной позиции введем индикаторы уровня подготовленности студента. Пусть

и ,

и используем их в качестве объясняющих переменных. Наличие нелинейности означает, что эффект образовательной позиции может быть разным для более подготовленных и менее подготовленных студентов. Спецификации будут выглядеть следующим образом:

(3)

(4)

Таблица 3

**Оценка нелинейных эффектов образовательной позиции на кумулятивный балл студентов после 3 семестра**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Модель 3** | **Модель 4** |
| ЕГЭ по русскому языку | 2.679\*\*\*  (0.895) |  |
| ЕГЭ по математике | 1.985  (1.059) |  |
| Средний балл по 3-м лучшим ЕГЭ |  | 5.113\*\*\*  (1.605) |
| Более подготовленный студент× | 147.886\*\*  (58.316) | 160.442\*\*\*  (50.340) |
| Менее подготовленный студент× | 174.434\*\*  (77.982) | 166.568\*\*  (75.449) |
| Константа | 34.155  (89.608) | -38.135  (131.747) |
| Качество модели | 0.327 | 0.310 |

*Примечание.* В скобках указаны робастные стандартные ошибки оценок коэффициентов;

\*, \*\*, \*\*\* — значимость коэффициентов на 10%-, 5%- и 1%-ном уровне соответственно.

Для обеих спецификаций моделей влияние образовательной позиции более подготовленного студента на его успеваемость в ВУЗе является положительным, однако, по абсолютной величине меньшим, чем влияние образовательной позиции менее подготовленного студента. Для менее подготовленного студента увеличение соотношения на 0,1 (при условии, что он остается менее подготовленным) приводит к увеличению его кумулятивного балла на 17,4 и 16,6 балла для (3) и (4) спецификаций моделей соответственно. Для более подготовленных студентов рост этого соотношения на 0,1 увеличивает успеваемость на 14,7 и 16 баллов для (3) и (4) спецификаций моделей соответственно.

Предполагаем также, что эффекты образовательной позиции для студентов из «математической школы» и из средней школы будут различаться. Для анализа нелинейных эффектов образовательной позиции с учетом «качества» образовательного учреждения введем индикаторы «качества» образовательного учреждения:

и , рассмотрим спецификации (5), (6)

(5)

(6)

Таблица 3

**Оценка нелинейных эффектов образовательной позиции и «качества школы» на кумулятивный балл студентов после 3 семестра**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Модель 5** | **Модель 6** |
| ЕГЭ по русскому языку | 2.398\*\*\*  (0.889) |  |
| ЕГЭ по математике | 1.642  (1.396) |  |
| Средний балл по 3-м лучшим ЕГЭ |  | 4.418\*\*  (1.672) |
| Более подготовленный студент× математическая школа× | 137.916  (93.174) | 155.453\*  (66.030) |
| Менее подготовленный студент× математическая школа× | 196.920  (100.971) | 202.684\*\*  (80.716) |
| Более подготовленный студент× средняя школа× | 147.235\*\*  (70.555) | 159.395\*\*\*  (53.061) |
| Менее подготовленный студент × средняя школа× | 120.629  (86.140) | 104.805  (81.550) |
| Константа | 85.924  (93.399) | 22.821  (133.056) |
| Качество модели | 0.348 | 0.345 |

*Примечание.* В скобках указаны робастные стандартные ошибки оценок коэффициентов;

\*, \*\*, \*\*\* — значимость коэффициентов на 10%-, 5%- и 1%-ном уровне соответственно.

Полученные результаты (таблица 3) говорят о наличии нелинейных эффектов образовательной позиции и «качества» образовательного учреждения.

Образовательная позиция более подготовленного студента из «математической» и «средней» школ оказывает статистически одинаковое влияние на его успеваемость в ВУЗе – при росте переменной на 0,1 успеваемость увеличивается на 15,5 и 15,9 баллов соответственно. Это означает, что успеваемость более подготовленного студента в ВУЗе не зависит от типа школы.

Для менее подготовленных студентов ничего определенного сказать нельзя: коэффициенты оказались не значимы, возможно, потому что размер выборки мал. В дальнейшем планируется провести исследование на большей выборке студентов.

В данном исследовании студенты были разделены на «более подготовленных» и «менее подготовленных» относительно порогового значения , остается открытым вопрос о том, что происходит вблизи этого порогового значения.