

К.Е. Еремеева, О.А. Рогачева
*Байкальский государственный университет,
Иркутск, Российская Федерация*

**ПРИЕМ В АСПИРАНТУРУ УНИВЕРСИТЕТА:
СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Аннотация. В статье анализируется динамика приема в аспирантуру ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» за период с 2010 по 2020 г. в сравнении с общероссийскими показателями. Оценивается влияние на изменение численности приема в магистратуру таких факторов, как численность населения и численность обучающихся на разных уровнях высшего образования.

Ключевые слова: показатели динамики; индексы.

K.E. Eremeeva, O.A. Rogacheva
*Baikal State University,
Irkutsk, the Russian Federation*

**ADMISSION TO THE GRADUATE SCHOOL OF THE UNIVERSITY:
STATISTICAL ANALYSIS**

Abstract. The article analyzes the dynamics of admission to the postgraduate program of the Baikal University for the period from 2010 to 2020, in comparison with the all-Russian indicators. The influence of factors on the change in the number of admission to the master's program, such as the population and the number of students at different levels of higher education, is estimated.

Keywords: dynamics indicators, indices.

В аспирантуре осуществляется подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации. Аспирантура в Байкальском государственном университете (БГУ) была открыта в конце 40-х гг. прошлого века (тогда это был Финансово-экономический институт). В 2020 г. в БГУ реализуется 13 программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по 9 направлениям подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры). БГУ обладает высоким уровнем образовательной и научной деятельности. Студенты и аспиранты БГУ могут обучаться по международным программам европейских и азиатских университетов. Байкальский университет успешно проходит мониторинг эффективности вузов, ежегодно проводимый Минобрнауки России с 2012 г. Университет признан эффективным по всем оценочным показателям. В рейтинге своей категории он входит в число ведущих и занимает 21-е место в России [2].

В табл. 1 приводятся данные о приеме в аспирантуру Байкальского государственного университета за период с 2010 по 2018 г. [3].

Таблица 1

Динамика приема в аспирантуру БГУ в 2010–2020 гг., чел.

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
174	137	121	87	97	83	68	68	84	85	98

Для сравнительного анализа тенденции приема в аспирантуру БГУ с общероссийскими показателями приведем данные о приеме в аспирантуру по Российской Федерации (табл. 2) [4].

Таблица 2

Динамика приема в аспирантуру по РФ в 2010–2019 гг., чел.

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
54 558	50 582	45 556	38 971	32 981	31 647	26 421	26 081	27 008	24 912

Для сравнительной оценки динамики численности принятых в аспирантуру нашего университета и в аспирантуры в целом по России исчислим ряд относительных показателей динамики, позволяющих оценить годовое изменение численности принятых в аспирантуру. Представим на рис. 1 годовые темпы роста приема в аспирантуру БГУ и в аспирантуру по России в целом.

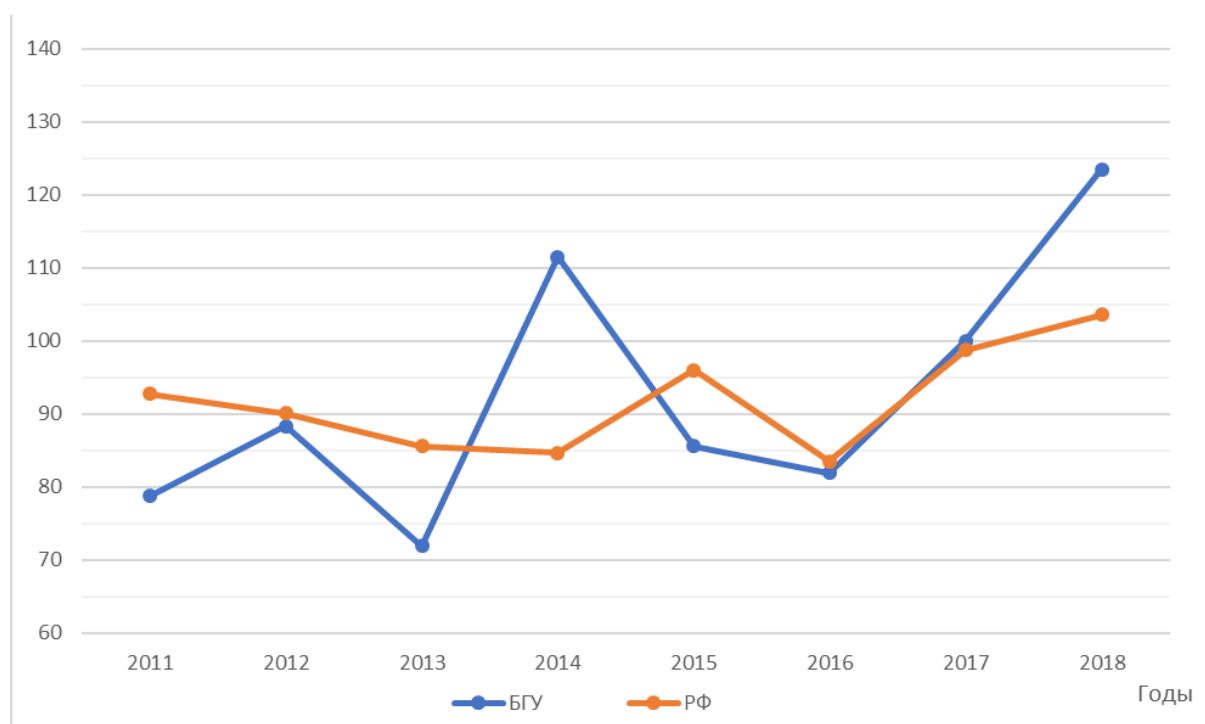


Рис. 1. Темпы роста приема в аспирантуру БГУ и в аспирантуру по РФ, % к предыдущему году

На основе проведенных расчетов можно сделать вывод, что за последние годы численность принятых в магистратуру снижалась практически каждый год, причем практически ежегодно отмечалось ускорение падения показателей приема в аспирантуру как в БГУ, так и по РФ в целом. В 2018 г. по сравнению с

2010 г. прием аспирантов в БГУ снизился на 90 чел., или на 51,7 %. За этот же период прием в аспирантуру по РФ уменьшился на 27 550 чел., или на 50,5 %. Таким образом, наблюдаются схожие тенденции изменения численности принятых в аспирантуру БГУ и в аспирантуру по России в целом. Средние показатели динамики также подтверждают этот вывод. Так, среднегодовой темп роста численности принятых в аспирантуру по БГУ составил 91,3 %, по России в целом — 91,6 %. Можно отметить, что в БГУ нетипичным для данной тенденции стал 2014 г., в котором отмечалось повышение численности принятых в аспирантуру, но это единовременное повышение было связано с подготовкой кадров высшей квалификации для собственных нужд БГУ.

Очевидно, что основными факторами, повлиявшими на снижение приема в аспирантуру по РФ в целом и БГУ в частности, являются снижение численности молодого населения, вызванное демографическим спадом, а также вступление в силу Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ. Согласно этому закону, аспирантура из системы послевузовского профессионального образования становится третьей ступенью высшего образования, а это, с одной стороны, повлекло за собой ужесточение требований к образовательным организациям и закрытие ряда аспирантских программ, а с другой стороны, снижение престижа обучения в аспирантуре. Можно отметить, что на сегодняшний день в БГУ действует два диссертационных совета, по экономическим и техническим наукам. Соответственно среди поступивших в аспирантуру в 2020 г. более половины (53 %) — по этим специальностям, так как многие абитуриенты поступают в аспирантуру с дальнейшими планами защитить кандидатскую диссертацию. Кроме того, немаловажным фактором снижения приема в аспирантуру выступает сокращение количества бюджетных мест.

С 2018 г. отмечается повышение численности принятых в аспирантуру. Так, прием в аспирантуру БГУ увеличился на 23,5 % относительно предыдущего года, а по РФ — на 3,6 %. Хочется надеяться, что это повышение станет началом тенденции или хотя бы периодом сохранения численности обучающихся в аспирантуре. Можно отметить, что на 2020 г. БГУ впервые за последние годы получил бюджетные места в аспирантуру.

На рис. 2 представлены фактические и сглаженные значения приема в аспирантуру БГУ.

Аналитическое выравнивание приема аспирантов в БГУ проведено по линейному тренду. Построенное уравнение имеет следующий вид:

$$y_t = 102,11 - 11,28 \cdot t.$$

Уравнение значимо в целом и по параметрам ($R^2 = 76\%$; $F_{\text{факт}} = 22,5$; $\bar{E} = 12\%$). Нелинейные модели не показали более высокого уровня аппроксимации. Параметры линейного тренда интерпретируются следующим образом: 102,11 — среднегодовой прием в аспирантуру БГУ; 11,28 — среднегодовой абсолютный прирост, т.е. прием в аспирантуру в среднем падал на 11,28 чел. Исходя из линейного тренда прогноз приема в аспирантуру БГУ на 2021 г. достаточно размыт и оценивается в промежутке от 0 до 78 чел. с вероятностью 95 %.

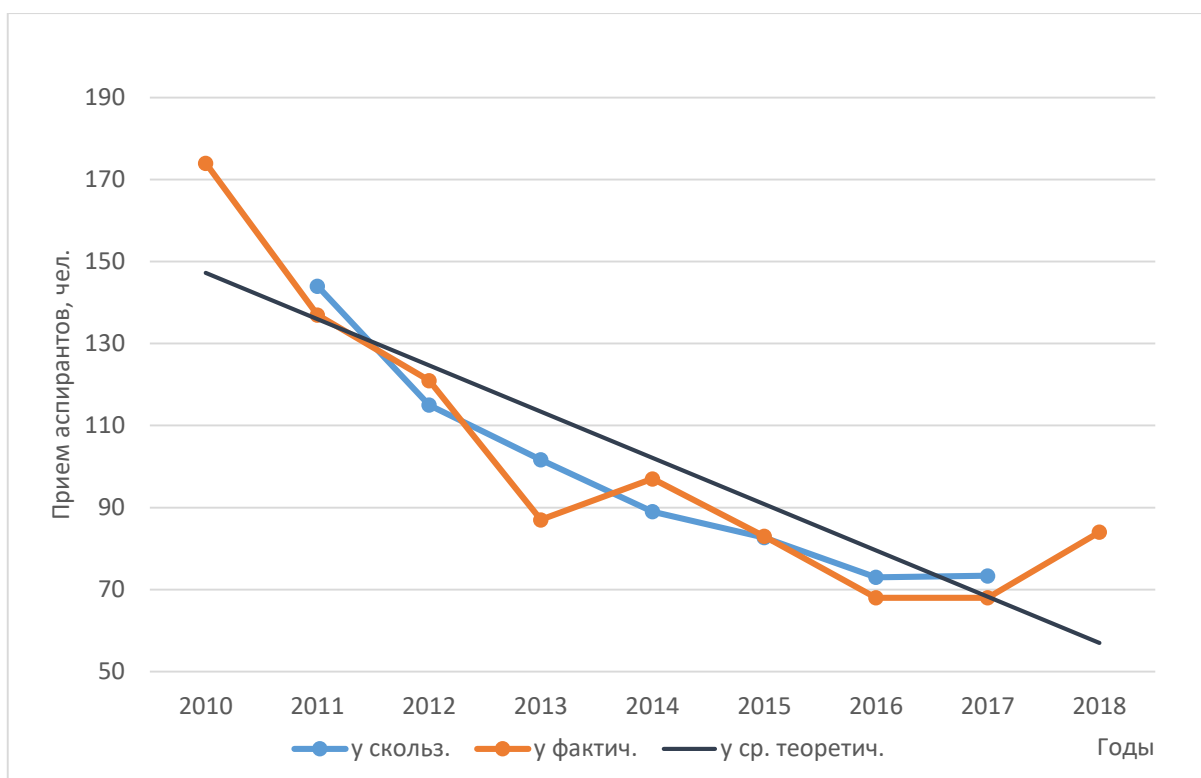


Рис. 2. Фактические и сглаженные уровни динамики приема в аспирантуру БГУ

Для анализа функциональной зависимости показателей можно использовать индексный метод. Представим прием в аспирантуру как результирующий признак и построим следующую мультипликативную модель:

$$A = \frac{A}{M} \cdot \frac{M}{C+B} \cdot \frac{C+B}{MN} \cdot \frac{MN}{H} \cdot H,$$

где A — количество аспирантов БГУ; $\frac{A}{M}$ — отношение количества аспирантов к количеству выпускников в магистратуре (показатель, характеризующий преемственность поступления магистрантов БГУ в аспирантуру БГУ (x_1)); $\frac{M}{C+B}$ — отношение численности обучающихся в магистратуре к численности обучающихся в специалитете и бакалавриате (показатель, характеризующий поступление специалистов и бакалавров БГУ в магистратуру БГУ (x_2)); $\frac{C+B}{MN}$ — доля обучающихся в БГУ среди молодежи г. Иркутска (показатель, характеризующий в целом престижность БГУ для получения высшего образования (x_3)); $\frac{MN}{H}$ — доля населения г. Иркутска в возрасте от 16 до 30 лет в общей численности населения г. Иркутска; H — численность населения г. Иркутска (q).

Таким образом, индексная модель будет иметь следующий вид:

$$i_{xq} = i_{x_1} \cdot i_{x_2} \cdot i_{x_3} \cdot i_q.$$

Таким образом, в индексной модели мы учли как факторы, связанные с изменением демографической ситуации в г. Иркутске, так и факторы, отражающие

многоступенчатость современного высшего образования в России. Построим индексные модели изменения приема в аспирантуру БГУ в 2014 г. относительно 2010 г. и в 2018 г. относительно 2010 г. в зависимости от факторов, представленных выше [5]. Эти годы вызвали наш интерес, так как именно в эти периоды происходило значительное изменение основной тенденции. Значения выделенных факторов и исчисленных индексов представим в табл. 3.

Таблица 3

Значения индексов

Признаки	2010	2014	2018	Индивидуальные индексы	
				$i_{2014/2010}$	$i_{2018/2010}$
A , чел. (xq)	174	97	84	0,483	0,866
$\frac{A}{M}$, (x_1)	1,74	0,242	0,143	0,082	0,591
$\frac{M}{C+B}$, (x_2)	0,047	0,137	1,699	36,096	12,392
$\frac{C+B}{MH}$, (x_3)	0,013	0,018	0,002	0,186	0,134
$\frac{MH}{H}$	0,276	0,267	0,228	0,828	0,855
H , чел. (q)	589 949	606 137	623 736	1,057	1,029

Индекс приема в аспирантуру БГУ в 2014 г. относительно 2010 г. составил 48,3 %, т.е. прием в аспирантуру БГУ снизился на 51,7 %. В 2018 г. по сравнению с 2010 г. прием в аспирантуру БГУ снизился на 13,4 %.

Построенные индексные модели имеют следующий вид:

$$i_{xq_{2014/2010}} = i_{x_1} \cdot i_{x_2} \cdot i_{x_3} \cdot i_q = 0,082 \cdot 36,096 \cdot 0,186 \cdot 0,828 \cdot 1,057 ;$$

$$i_{xq_{2018/2010}} = i_{x_1} \cdot i_{x_2} \cdot i_{x_3} \cdot i_q = 0,591 \cdot 12,392 \cdot 0,134 \cdot 0,855 \cdot 1,029 .$$

Построенные модели позволяют сделать вывод, что на снижение численности обучающихся в аспирантуре как в 2018-м, так и в 2014 г. существенно повлияло снижение доли обучающихся в БГУ среди молодежи г. Иркутска (на 86,6 и 81,4 % соответственно), меньше всего сказалось снижение доли молодого населения в общей численности населения г. Иркутска (на 17,2 и 14,5 % соответственно). Снижение приемственности обучения в аспирантуре из магистратуры повлияло с разной интенсивностью: в 2014 г. на 91,8 %, а в 2018 г. на 40,9 %.

Индексную модель также можно представить в абсолютном виде: $\Delta xq = \Delta xq(x_1) + \Delta xq(x_2) + \Delta xq(x_3) + \Delta xq(q)$, где каждое слагаемое отражает вклад определенного фактора в общее изменение численности принятых в аспирантуру.

Рассчитаем абсолютные изменения приема в аспирантуру БГУ в 2014 г. относительно 2010 г. и в 2018 г. относительно 2010 г. за счет изучаемых факторов. Результаты расчетов представим в табл. 4.

Таблица 4

Абсолютные изменения приема в аспирантуру БГУ

Признаки	2010	2014	2018	Абсолютное изменение приема	
				2014/2010	2018/2010
A , чел. (xq)	174	97	84	-77	-90
$\frac{A}{M}$, (x_1)	1,74	0,242	0,143	-600,74	-939,12
$\frac{M}{C+B}$, (x_2)	0,047	0,137	1,699	458,203	994,775
$\frac{C+B}{H}$, (x_3)	0,000 014 864	0,000 020 35	0,000 002 36	64,563	-150,526
H , чел. (q)	142 900 000	143 700 000	146 900 000	0,974	4,871

В первом случае прием снизился на 77 чел., а в 2018 г. по сравнению с 2010 г. — на 90 чел.

Для наглядности представим изменения на рис. 3.

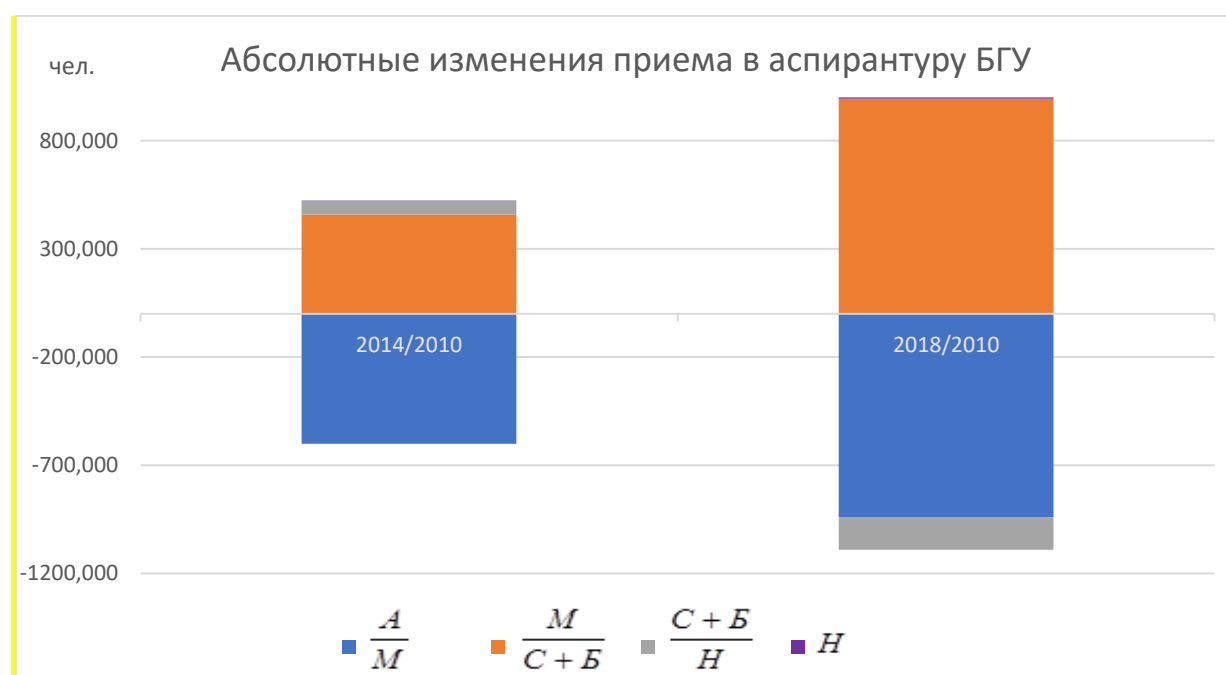


Рис. 3. Абсолютные изменения приема в аспирантуру БГУ

Из рис. 3 видно, что снижение приема в аспирантуру БГУ в 2014 г. по сравнению с 2010 г. произошло главным образом за счет уменьшения поступления магистрантов БГУ в аспирантуру БГУ, вклад в общее изменение численности составил -600,74 чел.

В 2018 г. по сравнению с 2010 г. абсолютное снижение приема в аспирантуру БГУ составило 90 чел., наибольший вклад в это снижение внесли факторы

поступления магистрантов в аспирантуру БГУ (–939,12 чел.) и доля поступающих в БГУ среди молодежи (–150,526).

Таким образом, анализ динамики приема в аспирантуру Байкальского государственного университета за период с 2010 по 2020 г. показал, что, несмотря на повышение набора в последние годы, прием имеет общую тенденцию к снижению, что связано как с демографическими показателями (снижение доли молодого населения в городе), так и со снижением привлекательности обучения в аспирантуре среди выпускников БГУ.

Список использованной литературы

1. Бубнов В.А. Проблемы развития Сибирского федерального округа в условиях перехода к инновационному развитию российской экономики / В.А. Бубнов // Вестник университета. — 2011. — № 15. — С. 99–105.

2. Перспективы развития научно-исследовательской деятельности Байкальского государственного университета / С.В. Чупров, Л.В. Санина, Д.И. Сачков, А.В. Распутина. – DOI 10.17150/1993-3541.2015.25(2).206-220 // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2015. – Т. 25, № 2. – С. 206–220.

3. Отчеты о результатах самообследования деятельности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Байкальский государственный университет» за 2010–2018 годы. — URL: <http://bgu.ru/sveden/document>.

4. Федеральная служба государственной статистики : офиц. сайт. — URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 27.05.2019).

5. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области : офиц. сайт. – URL: <http://irkutskstat.gks.ru> (дата обращения: 27.05.2019).

Информация об авторах

Еремеева Кристина Евгеньевна — студент, кафедра бухгалтерского учета и налогообложения, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, e-mail: kristina.eremeeva@rambler.ru.

Рогачева Ольга Александровна — кандидат экономических наук, доцент, кафедра математики и информатики, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, e-mail: oar30@mail.ru.

Authors

Eremeeva, Kristina E. — Student, Department of Accounting and Taxation, Baikal State University, Irkutsk, the Russian Federation, e-mail: kristina.eremeeva@rambler.ru.

Rogacheva, Olga A. — Ph.D. in Economics, Associate Professor, Department of Mathematical Methods and Digital Technologies, Baikal State University, Irkutsk, the Russian Federation, e-mail: oar30@mail.ru.