

## Обучение математике иностранных студентов первого курса технического вуза

Прудникова Ольга Михайловна – доцент, кафедра высшей математики.

E-mail: mathemetik@mail.ru

Ухтинский государственный технический университет, Ухта, Россия

Адрес: 169300, г. Ухта, ул. Первомайская, 13

**Аннотация.** По итогам промежуточного контроля обнаружилась крайне низкая успеваемость иностранных студентов первого курса Ухтинского государственного технического университета по дисциплине «Математика». В статье представлены результаты исследования, нацеленного на выявление учебно-познавательных трудностей, испытываемых данной категорией обучающихся, в овладении ими специальной математической терминологией, усвоении предлагаемого учебного теоретического и практического материала. Они помогли определить основные проблемы большей части иностранных обучающихся: плохое знание русского языка и низкий уровень базовой школьной подготовки. С помощью диагностической методики, разработанной Ч.Д. Спилбергером и адаптированной Ю.А. Ханиным, был оценён уровень реактивной и личностной тревожности каждого из иностранных студентов курируемой группы на занятии по математике и вне его.

**Ключевые слова:** курс математики для иностранцев в вузе, учебно-методическое исследование, опрос, успеваемость иностранных студентов, интернационализация образования, тревожность

**Для цитирования:** Прудникова О.М. Обучение математике иностранных студентов первого курса технического вуза // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 7. С. 74-78.  
<https://doi.org/10.31992/0869-3617-2018-27-7-74-78>

Интенсивно развивающийся рынок образовательных услуг становится перспективным двигателем экономического развития нашей страны. При этом такой его значимый показатель, как «количество иностранных обучающихся», является свидетельством конкурентоспособности высшей школы России на международном уровне. Реализация проекта «Развитие экспортного потенциала российской системы образования» должна не только повысить привлекательность российских образовательных программ для иностранных граждан, тем самым увеличив объёмы выручки страны от экспорта её образовательных услуг, но и улучшить условия пребывания иностранных студентов в период их обучения на территории России<sup>1</sup>.

Итак, трудно не согласиться с тем, что рост численности иностранных обучающихся имеет для России огромное значение, а для отдельно взятого вуза является критерием эффективности его работы [1–3]. Не исключением является и Ухтинский государственный технический университет, гостеприимно распахнувший свои двери перед зарубежными партнёрами. Для иностранных граждан, избравших наш вуз, прежде всего возникает необходимость овладения языком страны пребывания. Для тех, кто не знает русского языка или недостаточно владеет им, предоставляется возможность обучаться на подготовительных отделениях вуза, имеющих для этого хорошую теоретическую и

Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол №6 от 30 мая 2017 г.). URL: [https://минобрнауки.рф/проекты/1355/файл/9551/pasport\\_-\\_opublikovannyi.pdf](https://минобрнауки.рф/проекты/1355/файл/9551/pasport_-_opublikovannyi.pdf)

<sup>1</sup> Паспорт приоритетного проекта «Развитие экспортного потенциала российской системы образования (утверждён Президиумом Совета при

практическую базу, где можно одновременно заниматься и общеобразовательными дисциплинами [4]. После успешного прохождения серии экзаменационных испытаний дальнейшее обучение иностранных студентов, как правило, происходит в общих потоках русскоговорящих сверстников. Это и составляет для них проблему в силу многих причин.

С трудностями подобного рода автору статьи вплотную довелось столкнуться, проводя занятия по математике в учебной группе первого курса, где общий процент иностранных обучающихся составлял 36,7% (девять человек – представители Казахстана, один – Кыргызстана, один – Анголы). По итогам промежуточного контроля обнаружилась крайне низкая успеваемость данной категории учащихся. Безотлагательно требовалось выяснить, какие учебно-познавательные трудности испытывают иностранные студенты при изучении курса математики, и попытаться найти способы помощи в овладении ими математической терминологией, повышении уровня математической подготовки. Важно подчеркнуть, что на момент исследования автор являлся куратором данной группы.

На предварительно заданный вопрос: «Испытываете ли Вы трудности при изучении курса математики в УГТУ?» – голоса иностранных студентов распределились следующим образом: не испытывают трудностей – 27%; испытывают трудности – 46%; затруднились ответить на данный вопрос анкеты – 27%. Для выявления затруднений, с которыми сталкиваются иностранные студенты при изучении курса математики, был проведён опрос на тему «С чем связаны эти трудности?». Получены следующие результаты: а) с недостаточным уровнем школьной подготовки по предмету – 27,3%; б) с наличием языкового барьера – 9,1%; в) со сложностями в написании конспектов лекций и усвоении учебного материала – 45,5%; г) с существующим различием в языке математической символики родной страны и места обучения – 18,2%. Понятно, что иностранные студенты из стран СНГ лучше адаптированы к обучению в нашем вузе;

они не только знают русский язык, но и достаточно уверенно ориентируются в учебном процессе, чего нельзя сказать о выходцах из стран дальнего зарубежья. Для более полного представления сложившейся ситуации автором был проведён дополнительный опрос 50 иностранных студентов первого курса дальнего зарубежья из других групп обучающихся. Затруднения, возникающие при изучении курса математики, респонденты связали со следующими факторами: а) недостаточным уровнем школьной подготовки по предмету «Математика» – 75%; б) наличием языкового барьера – 100%; в) сложностями с написанием конспектов лекций и усвоением учебного материала – 25%; г) существующими различиями в языке математической символики родной страны и места обучения – 95%.

Общий анализ данных помог установить, что среди трудностей, которые предстояло преодолеть как иностранным студентам, так и преподавателю, выделяются существующие различия в системах образования России и зарубежных стран, в организации и проведении учебных занятий, а также низкий уровень владения русским языком. Недостаточно высокий уровень школьной подготовки по математике также наложил свой отпечаток на процесс усвоения вузовского курса. Именно неумение воспринимать на слух и использовать математические понятия, формулы, символы приводило к массовым ошибкам в конспектах. Новоиспечённым студентам предстояло понять и принять как должное тот факт, что язык математики, общепринятый в России, абсолютно аналогичен математическому языку школ их родной страны. А разнообразие формул, символов, задач и способов их решения является необходимой базой для дальнейшего изучения как технических, так и гуманитарных дисциплин.

Все иностранные студенты первого курса, принявшие участие в опросе, знают о том, что в их группах регулярно проводятся консультации по математике. Однако систематически посещают такие занятия не более 50% опрошенных. Свыше 40% из них понимают,

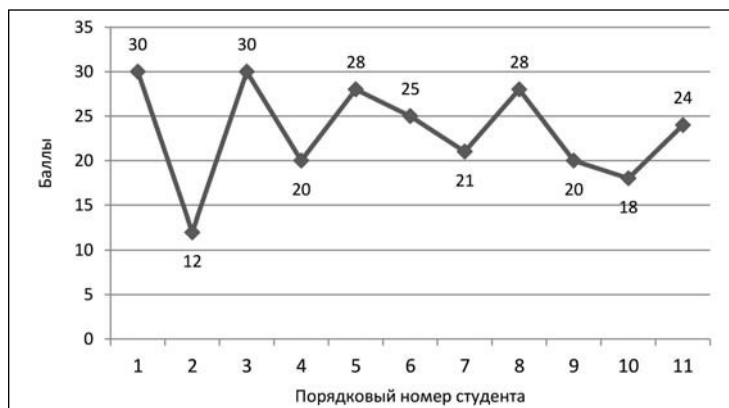


Рис. 1. Определение уровня реактивной тревожности

насколько важно знание математики в их дальнейшей учёбе. При этом они акцентируют внимание не только на недостаточном количестве аудиторных часов занятий при изучении курса математики, но и на существенных проблемах, возникающих при самостоятельной работе над учебным материалом, на отсутствии в библиотечном фонде вуза необходимой математической литературы на родном языке. Около 30% имели сложности в налаживании доброжелательных отношений как внутри своих учебных групп, так и с отдельными преподавателями, ведущими занятия. 70% респондентов подчеркнули, что достаточно часто испытывают эмоциональный дискомфорт, связанный со страхом допустить ошибки в расчётах и в ответах на поставленные вопросы. Надо сказать, что последнему фактору — тревожности как эмоциональному переживанию личности, — формирующемуся в ситуации неопределённой опасности, проявляющемуся в ожидании неблагоприятного развития какой-либо ситуации, в повседневной учебной деятельности, как правило, не уделяется должного внимания.

Задача выявления фактора тревожности побудила автора обратиться к диагностической методике Ч.Д. Спилбергера — Ю.А. Ханина, позволяющей получить информацию об оценке каждым студентом уровня его тревожности на занятии по математике (реактивная тревожность) и уровня личност-

ной тревожности вне уроков математики (как устойчивой характеристики человека). Шкала самооценки, с помощью которой осуществлялось тестирование, состояла из двух частей, включающих в себя 40 высказываний (20 оценивали реактивную тревожность и 20 — личностную тревожность) [5]. Полученные показатели интерпретировались обозначенными ниже оценками фактора тревожности: до 30 баллов — низкая; 31–44 балла — умеренная; 45 баллов и более — высокая.

Проведённый автором анализ результатов первой части теста, представленный на рисунке 1, позволяет сделать вывод о том, что 100% опрошенных иностранных студентов курируемой группы показали низкий уровень тревожности (до 30 баллов). Можно предположить, что изучение математической дисциплины на момент исследования не вызывало интереса у иностранных студентов как ближнего, так и дальнего зарубежья. Только такие факторы учебной деятельности, как активность на занятиях, пробуждение интереса к предмету, учебная мотивация и развитие чувства ответственности при решении поставленных задач, смогли бы помочь исправить сложившуюся неблагоприятную ситуацию с успеваемостью у отмеченной категории обучающихся.

Далее автору предстояло выяснить, какой уровень личностной тревожности как устойчивой характеристики человека является



Рис. 2. Определение уровня личностной тревожности

доминирующим при восприятии широкого спектра явлений действительности вне занятий по математике. Полученные результаты, представленные на *рисунке 2*, позволяют сделать вывод о том, что около 82% иностранных обучающихся группы имеют умеренный тип тревожности (от 34 до 44 баллов).

Данный показатель является подтверждением тому, что вне уроков математики тестируемые являются вполне активными и деятельными людьми.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод о том, что при обучении иностранных студентов первого курса математике как преподавателю, так и обучающимся приходится сталкиваться с рядом трудностей, значительно снижающих эффективность учебно-познавательного процесса. Так, низкий уровень школьной и языковой подготовки способствует накоплению проблем в усвоении предлагаемого к изучению теоретического и практического материала; преподавателю требуется больше времени для его объяснения, а студенту — для его понимания. Этот процесс осложняется ещё и отсутствием в библиотечном фонде вуза и учебно-методическом фонде кафедры математики тематической литературы на родном для иностранных студентов языке.

Немаловажное значение для обучения данной категории студентов имеет их успешная адаптация к новым психологическим и социокультурным ситуациям, возникающим как в

стенах Alma Mater, так и за её пределами. Налаживание благоприятных, дружеских отношений в группе и за её пределами, развитие чувства коллективизма и взаимовыручки могут помочь иностранным студентам успешно справляться с возникающими сложностями в учёбе.

Каждый из приехавших на учёбу в нашу страну должен не только чётко знать достоинства российского высшего образования (невысокая плата за обучение, его фундаментальность, прикладная направленность), но и добиваться поставленных целей. Совершенствование при этом знания русского языка, несомненно, существенно облегчит иностранным студентам освоение изучаемых дисциплин и поможет приобщиться к истории и культуре России.

#### Литература

1. *Арефьев А.А.* Экспорт российского образования: основные показатели и тенденции // Высшее образование в России. 2010. № 1. С. 125–141.
2. *Капезина Т.Т.* Проблемы обучения иностранных студентов в российском вузе // Наука. Общество. Государство. 2014. № 1 (5). С. 121–131.
3. *Огнев Д.В., Тулаева Я.И.* Обучение иностранных граждан как один из приоритетных показателей конкурентоспособности вуза: состояние, проблемы и перспективы развития // Актуальные вопросы экономических наук: Материалы III Международной научной конференции. Уфа, 2014. С. 19–22. URL: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/95/5746/>

4. Прудникова О.М. К вопросу о преподавании математики иностранным гражданам на подготовительном отделении технического вуза // Аллея науки. 2018. № 4 (20). С. 890–894.  
URL: <http://alley-science.ru/domainsdata/files/047April18.pdf>
5. Дерманова И.Б. Диагностика эмоционально-нравственного развития. СПб.: Речь, 2002. 174 с.

Статья поступила в редакцию 30.05.18

Принята к публикации 19.06.18

### Teaching Mathematics to First-year Foreign Students of Technical University

**Olga M. Prudnikova** – Assoc. Prof., e-mail: [mathemetik@mail.ru](mailto:mathemetik@mail.ru)

Ukhta State Technical University, Ukhta, Russia

Address: 13, Pervomaiskaya str., Ukhta, 169300, Komi Republic, Russian Federation

**Abstract.** The article presents the results of a research aimed at the investigation of the causes of the extremely low academic performance of the first-year foreign students of the Ukhta State Technical University in the discipline “Mathematics”. This category of students has educational and cognitive difficulties, which are manifested in mastering special mathematical terminology and learning the proposed theoretical and practical teaching material. The author has identified the main problems faced by most of foreign students such as a bad knowledge of Russian language and a low level of basic school training. With the help of a diagnostic method for self-evaluation developed by Ch. D. Spielberger and adapted by Yu. L. Khanin, there was determined the level of reactive and personal anxiety of each of the foreign students of the supervised group on mathematics class and outside of it.

**Keywords:** foreign students, technical university, mathematics course, research, interrogation, anxiety

**Cite as:** Prudnikova, O.M. (2018). [Teaching Mathematics to First-year Foreign Students of Technical University]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. Vol. 27, no. 7, pp. 74-78 (In Russ., abstract in Eng.)

<https://doi.org/10.31992/0869-3617-2018-27-7-74-78>

### References

1. Арефьев, А.Л. (2010). [Export of Russian Education: Main Indications and Trends]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. No. 1, pp. 125-141. (In Russ., abstract in Eng.)
2. Kapezina, T.T. (2014). [The Problems of Teaching Foreign Students in a Russian University]. *Nauka. Obshchestvo. Gosudarstvo* [Science. Society. State]. No. 1(5), pp. 121-131. (In Russ., abstract in Eng.)
3. Ognev, D.V., Tulaeva, Ya.I. (2014). [Training of Foreign Citizens as One of the Priority Indicators of the University's Competitiveness: The State, Problems and Development Prospects]. *III Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya «Aktual'nyye voprosy ekonomicheskikh nauk»* [Topical Issues of Economic Sciences. International Sci. Conf.]. Ufa, pp. 19-22. (In Russ.) Available at: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/95/5746/>
4. Prudnikova, O.M. (2018). [To the Question of Teaching Mathematics to Foreign Citizens at the Preparatory Department of a Technical University]. *Alleya nauki* [The Alley of Science]. No. 4(20), pp. 890-894. (In Russ., abstract in Eng.) Available at: <http://alleyscience.ru/domainsdata/files/047April18.pdf>
5. Dermanova, I.B. (2002). *Diagnostika emotsional'no-nravstvennogo razvitiya* [Diagnostics of Emotional and Moral Development]. St. Petersburg: Rech' Publ., 174 p. (In Russ.)

The paper was submitted 30.05.18

Accepted for publication 19.06.18