

УДК 51(07)–054.6

Е.А. Крагель,
аспирант кафедри математики
и методики преподавания математики БГПУ

ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ АБИТУРИЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

«Сближение стандартов образования страны с нормативными документами европейских стран на основе учета национальных интересов; усиление интеграции сфер науки, образования и высокотехнологичного производства с целью достижения более высокой эффективности функционирования национальной экономики Республики Беларусь...» [1] – записано в Решении Республиканского Совета рефератов вузов РБ от 10.06.2009 г. Это возможно в случае присоединения Республики Беларусь к Болонскому процессу. При присоединении Беларуси к Болонскому процессу произойдет резкое увеличение числа иностранных граждан, обучающихся в белорусских вузах, что соответствует идеи развития академической мобильности студентов.

В настоящее время в Беларуси наметилась тенденция на увеличение числа иностранных студентов (в 2009–2010 учебном году в белорусских вузах обучались 7537 студентов из 87 стран мира) [2].

Обучение иностранных студентов в современной системе образования Республики Беларусь является актуальной проблемой, что связано: с противоречием между необходимостью предоставления большего объема образовательных услуг иностранцам и невозможностью массовой организации указанного процесса в силу ряда причин (отсутствие научно обоснованных методик обучения иностранцев в вузах Республики Беларусь); с недостаточным позиционированием отечественного образования за рубежом; с языковыми, социальными, учебными барьерами (различия в учебных программах школьных курсов разных стран) и т. д.

На основе анализа исследований по проблеме обучения иностранных граждан нами проведена их классификация в зависимости от ключевых идей практического и теоретического характера [3, с. 193]:

- идеи рассмотрения русского языка как иностранного (работы Е.М. Верещагина,

Т.А. Вишнякова, М.Н. Вятютнева, Т.А. Канитокова, В.Т. Костомарова, А.А. Леонтьева, О.Ю. Искандарова, И.Г. Чуксина) и проблемы обучения иностранцев на неродном языке (А.И. Сурыгин);

- идеи изучения социально-психологической, физиологической адаптации, а также адаптации к учебному процессу (Н.А. Агаджанян, А.А. Зановский, Г.И. Хмара, А.Я. Азеева); формирование коммуникативных умений иностранных студентов (Т.В. Васильева, Т.Г. Колосова);
- идеи организации предвузовской подготовки (предвузовская подготовка как целостная педагогическая система представлена в работах И.А. Сурыгина, А.Н. Ременцова, в исследованиях С.Б. Калашниковой – интенсификация предвузовской подготовки по математике иностранных студентов на основе лично ориентированного обучения);
- идеи формирования математической компетентности и готовности иностранных абитуриентов к обучению средствами учебно-исследовательской деятельности отражена в работах Е.Т. Хачатуровой, Е.И. Шаровой.

Несмотря на большое количество исследований, посвященных проблеме обучения иностранцев, в настоящее время отсутствуют работы, посвященные методике обучения математике абитуриентов-иностранцев на русском языке. Вышесказанное свидетельствует об *актуальности* проводимого нами исследования «*Повышение эффективности обучения математике абитуриентов-иностранцев на подготовительном отделении технического вуза*».

Проблема повышения эффективности обучения математике абитуриентов-иностранцев: теоретический аспект. Термин «повышение эффективности» первоначально использовался в экономике, а применительно к педагогике (дидактике) – только в тридцатые годы прошлого века. В дидактике проблемой совершенствования процесса об-

учения и повышения его эффективности занимались такие ученые, как Ю.К. Бабанский, М.И. Махмутов, М.А. Данилов, П.И. Пидкасистый, В.П. Беспалько, В.М. Блинов, Г.И. Рябова и др. Исследования содержат:

- определение эффективности обучения [4–6];
- практическую разработку способов повышения эффективности обучения [7–8].

Понятие «эффективность» является устойчивым в научно-методической литературе и определяется как «соответствие полученного результата поставленным задачам» [5, с. 397] или «показатель того, как в процессе учебной деятельности конкретные результаты преобразуются в результаты, имеющие социальную значимость» [4, с. 67].

Анализ определений указанных понятий позволил выделить базовое понятие нашего исследования: эффективность обучения – это успешность усвоения знаний (В.П. Беспалько).

Для оценки эффективности обучения используется ряд критериев. Анализ научно-методической литературы [4; 6; 9] позволил выявить факт отсутствия единых обоснованных критериев и показателей эффективности обучения.

Из определения эффективности обучения Г.И. Батурина, У. Байера [6] следует, что критерием эффективности может являться достижение предельных целей обучения. Однако трудности, с которыми сталкиваются абитуриенты-иностранцы (адаптация, «языковой барьер», низкий уровень подготовки по профилирующим предметам), не позволяют достичь предельных целей обучения.

В.П. Беспалько критерием усвоения знаний считает отношение числа правильно решенных задач к числу предложенных.

Н.В. Бордовская, А.А. Реан [9, с. 82–83] выделяют внутренние (успешность обучения, академическая успеваемость, качество знаний, степень наработанности умений и навыков и др.) и внешние (степень адаптации выпускника к социальной жизни и профессиональной деятельности, темпы роста процесса самообразования как пролонгированный эффект обучения и др.) критерии эффективности обучения.

В работе В.М. Блинова [4] предложено более строгое описание критерия эффективности обучения, записанное в виде ряда математических формул. Из множества параметров обучения автор выбрал два – время и точность обучения. Несмотря на то, что в нашем исследовании в качестве основных выбраны те же параметры, мы считаем нецелесообразным использовать предложенные автором формулы, что связано с отсутствием доказательной базы выбора степени точности параметров.

В большинстве современных исследований повышение эффективности обучения осуществляется путем выбора:

- подхода в обучении: индивидуализация, дифференциация, коммуникативный, деятельностный, модульный и др. (И.Э. Унт, З.И. Калмыкова, Г.Ф. Дорофеев, С.Б. Суворова, В.В. Фирсов и др.);
- формы получения образования: очная, заочная, дистанционная (Е.С. Полат, А.В. Хуторской, А.А. Андреев и др.);
- метода обучения: объяснительно-иллюстративный (информационно-рецептивный), репродуктивный, проблемное изложение, частично-поисковый (эвристический), исследовательский (Е.Т. Хачатуровой и др.);
- средств обучения: технические средства, системы упражнений и др. (И.В. Захаренкова, Н.В. Михайлова, И.А. Дмитриева, С.Ж. Козлова и др.);
- способа обучения: экстенсификация, интенсификация, оптимизация (Ю.К. Бабанский, К.А. Айрян и др.).

В рамках нашего исследования, с учетом обучаемого контингента и трудностей, с которыми сталкиваются абитуриенты-иностранцы, в качестве *способа повышения эффективности* выбрана *оптимизация обучения*.

В педагогике термин «оптимизация» приобрел универсальное значение и применяется в самых разных аспектах. Однако наиболее полно проблема оптимизации процесса обучения отражена в работах Ю.К. Бабанского. Согласно Ю.К. Бабанскому, под оптимизацией процесса обучения будем понимать «обоснование, выбор и реализацию системы мер, позволяющих педагогу получить наилучшие в данных конкретных условиях учебно-воспитательные результаты при минимально необходимых затратах и усилиях учителей и учащихся» [7]. Оптимальный – это не значит идеальный, а наилучший (Ю.К. Бабанский).

Для установления оптимальности процесса обучения необходимо оценить предлагаемую систему мер или определенной методики обучения с помощью критериев оптимальности. В настоящее время в педагогике не сложились единые подходы к разработке критериев оценки того или иного педагогического явления. В работах И.И. Дьяченко, А.П. Верхола, Ю.Б. Бабанского и др. предложены различные критерии оптимизации обучения.

Критерий максимальной (наилучшие возможные результаты в формировании знаний, умений, навыков, с учетом способностей, возможностей, временных ограничений).

Критерий минимальности (наименьшие необходимые затраты времени, усилий и

средств учащихся и учителей на достижение определенных результатов).

Согласимся, что критерий – «достижение максимально возможного результата является более весомым, первичным» [11, с. 23]. Поэтому, согласно Ю.К. Бабанскому, «на начальном этапе оптимизации при выборе вариантов преимущество отдается тем из них, которые ведут к заметному росту результативности и качества обучения, даже если это приведет к некоторым новым затратам времени» [11, с. 23].

Оптимизация реализуется через систему способов, вытекающих из закономерностей и принципов и носит характер конечных мер [12, с. 224]: комплексирование и конкретизация задач; генерация и координация содержания; выбор варианта методов, форм, средств; выбор структуры обучения; дифференциация обучения; выбор темпа; обеспечение условий обучения.

Найти оптимальное решение проблемы организации процесса обучения довольно трудно, а еще труднее его реализовать, поэтому «вполне достаточно найти хорошее приближенное решение» [13, с. 12]. Такое решение «принято называть не оптимальным, а целесообразным» [13, с. 12].

Одним из способов реализации оптимизации (повышения эффективности процесса обучения) является выбор формы получения образования.

Современная форма получения образования абитуриентов-иностранцев на подготовительных отделениях белорусских вузов – традиционная (очная) в виде аудиторных занятий. При такой организации обучения остаются актуальными проблемы:

- переполнения учебных групп и разноразмерной подготовки абитуриентов (как правило, низкая или средняя);
- «языкового барьера» (диктует необходимость дифференциации и индивидуализации обучения, что при очной форме обучения реализовать сложно);
- нехватки учебного (аудиторного) времени занятия, необходимого для ликвидации пробелов по профилирующим предметам из-за различий в учебных программах разных стран;
- отсутствия учебных пособий (в частности, по математике), охватывающих полный курс обучения математике.

Выделенные проблемы позволяют характеризовать современное традиционное (очное) обучение абитуриентов-иностранцев как недостаточно эффективное. Следовательно, возникает необходимость повышения эффективности обучения вышеупомянутой категории абитуриентов.

В настоящее время перспективной формой обучения во всем мире является дистанционное обучение. Однако дистанционное обучение не является целесообразной формой обучения абитуриентов-иностранцев. Это обусловлено рядом факторов:

- дистанционное обучение ориентировано, прежде всего, «на взрослых людей, у которых уже есть опыт, осознанная потребность в организации и получении таких знаний и умений, которые будут применены на практике обязательно и безотлагательно» [14, с. 42];
- специфика обучения абитуриентов-иностранцев (наличие «языкового барьера») диктует необходимость постоянного, непосредственного, межличностного общения между преподавателями и абитуриентами.

Учесть (минимизировать) факторы, затрудняющие обучение абитуриентов-иностранцев при традиционном очном и дистанционном обучении, позволяет реализация модели интеграции очной и дистанционной форм обучения (Е.С. Полат).

В англоязычной литературе интеграцию очной и дистанционной форм обучения называют смешанным обучением (blended leaning).

Внедрение смешанной формы обучения при обучении абитуриентов-иностранцев имеет ряд преимуществ:

- осуществление самостоятельной работы по гибкому графику;
- «оптимальное сочетание активных действий обучаемого с автоматизированным управлением учебным процессом» [15, с. 52];
- оперативный контроль качества обучения и консолидации информации о результатах обучения на основе отчетов и тестирования;
- решение проблемы недостатка или отсутствия учебных пособий;
- осуществление индивидуализации и дифференциации;
- повышение (развитие) компьютерной грамотности.

Согласно Е.С. Полат, интеграция очной и дистанционной форм обучения – это не просто использование информационных компьютерных технологий в самостоятельной работе абитуриентов дома. «Это единый, целостный учебный процесс, в котором часть познавательной деятельности абитуриентов проводится на занятии под руководством преподавателя, а часть – осуществляется в дистанционной форме, где преобладают самостоятельные виды работ индивидуально или совместно с партнерами в малой группе сотрудничества» [16, с. 92].

Распределение аудиторной нагрузки осуществляется с учетом следующих требований:

- охватить изучение (повторение) всех тем школьного курса математики, применимых при изучении курсов высшей математики, физики;
- обеспечить усвоение математических понятий и терминов на следующих уровнях: знания, умения, навыки.

Темы, неиспользуемые (неприменимые) в курсе высшей математики (например, задачи на построение), а также материал, требующий формального применения формул (например, формулы арифметической прогрессии), изучаются самостоятельно в дистанционной форме.

Выбор смешанной формы получения образования абитуриентами-иностранцами, влечет за собой: комплексирование и конкретизацию задач, генерацию содержания, выбор оптимального варианта методов, средств, темпа обучения.

Заключение 1. Анализ научно-методической литературы по проблеме обучения абитуриентов-иностранцев, массовый опыт преподавателей математики свидетельствуют о несовершенстве современной традиционной очной формы обучения вышеуказанной категории обучающихся, что свидетельствует об актуальности проводимого нами исследования.

2. Способом повышения эффективности обучения абитуриентов-иностранцев с учетом трудностей, с которыми сталкивается вышеуказанная категория абитуриентов («языковой барьер», различия в учебных программах, «низкий» уровень подготовки абитуриентов-иностранцев по профилирующим дисциплинам), является оптимизация обучения. На основе критериев оптимизации Ю.К. Бабанского были выделены критерии максимальности и минимальности.

3. На наш взгляд, повышение эффективности обучения абитуриентов-иностранцев возможно в условиях смешанной формы обучения (интеграции очной и дистанционной форм обучения), что соответствует критериям эффективности обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Решение Республиканского Совета ректоров вузов Республики Беларусь от 10 июня 2009 г. «Болонский процесс: возможные позитивные и негативные последствия от присоединения к нему Республики Беларусь» // Информационно-аналитический ресурс о системе высшего образования [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа: // edubelarus.info/uploads/ehea/ssrb_2009_06_10.pdf. – Дата доступа: 22.02.2011.
2. Анализ состояния экспорта образовательных услуг // Информационно-аналитический ресурс о системе высшего

образования [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <http://www.edubelarus.info/index.php?newsid=347>. – Дата доступа: 22.02.2011.

3. Крагель, Е.А. Особенности обучения абитуриентов-иностранцев математике на подготовительном отделении технического вуза / Е.А. Крагель // Наука. Образование. Технологии-2010: материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 21–22 окт., 2010 / БарГУ; редкол: А.В. Никишова [и др.]. – Барановичи, 2010. – С. 193–194.
4. Блинов, В.М. Эффективность обучения. (Методологический анализ определения этой категории в дидактике) / В.М. Блинов. – Москва: Педагогика, 1976. – 192 с.
5. Коджаспирова, Г.М. Словарь по педагогике / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – Москва: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: «МарТ», 2005. – 448 с.
6. Батурина, Г.И. Цели и критерии эффективности обучения / Г.И. Батурина, У. Байер // Советская педагогика. – 1974. – № 4. – С. 41–49.
7. Бабанский, Ю.К. Оптимизация процесса обучения (Обще-дидактический аспект) / Ю.К. Бабанский. – Москва: Педагогика, 1977. – 256 с.
8. Алтухова, С.О. Повышение эффективности обучения студентов на основе информационно-проективной деятельности: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / С.О. Алтухова. – Воронеж, 2010. – 156 с.
9. Бордовская, Н.В. Педагогика: учеб. пособие / Н.В. Бордовская, А.А. Реан. – СПб.: Питер, 2000. – 304 с.
10. Бабанский, Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса: метод. рек. / Ю.К. Бабанский, М.М. Поташник. – Гомель: Педагогічнае Таварыства БССР, 1987. – 90 с.
11. Бабанский, Ю.К. Соотношение оптимизации и научной организации педагогического труда / Ю.К. Бабанский // Методологические и теоретические проблемы оптимизации учебно-воспитательного процесса: сб. науч. тр. / АПН СССР; редкол.: Ю.К. Бабанский [и др.]. – Москва, 1984. – С. 18–35.
12. Подласый, И.П. Педагогика. Новый курс: учеб. пособие: в 2 кн. / И.П. Подласый. – Москва: Владос, 1999. – Кн. 1. – 576 с.
13. Верхола, А.П. Оптимизация процесса обучения в вузе / А.П. Верхола. – Киев: Вища школа, 1979. – 176 с.
14. Абдыллаева, Г.О. Развитие дистанционного обучения в национальном вузе: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Г.О. Абдыллаева. – Москва, 2009. – 193 л.
15. Додока, С.Н. Дистанционное обучение: опыт, проблемы, перспективы / С.Н. Додока. – Киров: ВГПУ, 2000. – 129 с.
16. Дистанционное обучение в профильной школе: учеб. пособие / Е.С. Полат [и др.]; под ред. Е.С. Полат. – Москва: Академия, 2009. – 200 с.

SUMMARY

The article is dedicated to topical problem of teaching mathematics to foreign enrollees of preliminary courses. The article displays the drawbacks of traditional approach of full time education. They prove the necessity of enhancement of efficiency of teaching foreign enrollees. The research of scientific literature upon the issue has revealed the way to increase the effectiveness of teaching foreign enrollees – to optimize teaching methods. It is possible to optimize teaching of foreign enrollees by mixing types of education: full time education and education by correspondence. It fully satisfies the criteria of effectiveness.

Поступила в редакцию 16.09.2011.