4. Bogun, V.V. (2019). Organizaciya processa obucheniya matematike s primeneniem distancionnyh dinamicheskih raschetnyh proektov [The organization of process of training in mathematics with application of remote dynamic settlement projects]. *Continuum. Matematika. Informatika. Obrazovanie* [Continuum. Maths. Informatics. Education], 3(15), pp. 10-18. (In Russ., abstract in Eng.)
5. Bogun, V., Balandin, S., Paramonov I., Tuytina, T. *Implementation of Networking in the Organization of a Laboratory Practical Work on Numerical Methods in the Basics of Mathematical Analysis Using a Software Package Based on the Scilab Package*. In: 26th Conference of Open Innovations Association FRUCT, Helsinki, Finland, 23-25 April, 2020, pp. 687-688.
6. Erin, S.V. (2017). *Scilab – primery i zadachi: prakticheskoe posobie* [Scilab – examples and tasks]. Moscow.
7. Gulin, A.V., Morozova, V.A., Mazhorova, O.S. (2017). *Vvedenie v chislennye metody v zadachah i uprazhnenijah* [Introduction to numerical methods in problems and exercises]. Moscow. (In Russ.)
8. Kapitanov, D.V., Kapitanova, O.V. (2019). *Vvedenie v SciLab: praktikum* [Introduction to SciLab]. Nizhnij Novgorod. (In Russ.)
9. Vajndorf-Sysoeva, M.E., Grjaznova, T.S., Shitova, V.A. (2019). *Metodika distancionnogo obuchenija* [Distance learning methodology]. Moskva.

DOI: 10.24888/2500-1957-2021-1-39-47

УДК 378.147

РУССКИЙ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЯЗЫК И ЧТЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ: ОТНОШЕНИЕ ДВУХ ЧИСЕЛ; ПРОПОРЦИЯ

Кузнецова Татьяна Ивановна
д.п.н., профессор
kuzti45@gmail.com
г. Москва

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Аннотация. В статье актуализируется терминологическая проблема чтения русскоязычных математических текстов, состоящая в обучении студентов речевой деятельности, в том числе иноязычной, в совокупности средств и способов ее реализации. Установлены критерии отбора активного грамматического материала: функциональная необходимость, которая выражается в предпочтительном (высокочастотном) способе оформления определенных типов смысловых связей; стилистическая репрезентативность, характерная для устной научной речи; исключение явлений, употребительных только в книжно-письменном варианте; грамматический параллелизм и синонимия, позволяющие создавать структурно разнообразные высказывания. Автором детально проанализированы школьные и вузовские учебники на предмет корректности чтения русских математических текстов, в частности отношения двух чисел и пропорций, установлена недостаточная разработанность речевых нормативов в учебно-методической литературе. Основным результатом исследования является разработанная автором терминологическая семантическая модель, содержащая варианты чтения отношения двух чисел. Модель создана на материалах учебной и справочной литературы по математике для отечественных и иностранных учащихся. На основе разработанной модели рассматриваются варианты чтения пропорций, объясняющие строение языковых штампов, используемых в устной речи. Предложена методика работы над научным стилем математической речи, направленная на оптимизацию чтения математических текстов и организацию в иноязычной аудитории математического дискурса.

Ключевые слова: русский математический язык, математическая профессиональная культура, чтение отношений чисел, чтение пропорций.

Настоящая работа является логическим продолжением начатого автором лонгированного исследования, связанного с обсуждением проблемы чтения русскоязычных математических текстов [10]. Продолжим развивать представление об отношении двух чисел, начатое нами в докладе на XIX конференции «Русское культурное пространство» [11]. Рассмотрим чтение отношения двух чисел, проявляющееся в учебно-методических материалах по школьной математике сначала для отечественных учащихся, а затем для студентов подготовительных факультетов университетов и вузов России.

Чтение отношения двух чисел в пособиях для отечественных учащихся

Для начала отметим, что А.П. Киселев в своём «Систематическом курсе арифметики» рассматривает интересующее нас понятие отношения двух чисел сначала на отвлеченных числах:

«Пусть даны два числа a и b. Число, показывающее, сколько раз число b содержится в числе a, т. е. частное от деления a на b, называется также отношением числа a к числу b или, короче, отношением чисел a и b» [8].

Затем он обращает внимание читателя на то, что в приложениях членами отношения могут быть именованные числа с одним и тем же наименованием [8, с.119]. В отличие от него, М.Я. Выгодский говорит о свойстве отношения, определяющем и отделяющем его от частного тем, что рассматривается на именованных однородных числах, т. е. отношение – это частное от деления однородных величин [3] и поэтому является числом отвлеченным. Эта информация подкрепляется примером, в котором фигурирует отношение книг на русском языке **К** общему числу книг в библиотеке.

Там же М.Я. Выгодский делает поправку: с некоторых пор говорят и «об отношении неоднородных величин, скажем, веса тела **к** его объему» (удельный вес вещества, из которого состоит тело). В настоящее время, к примеру, активно используется такое понятие, как индекс массы тела (ИМТ) – отношение массы тела в кг **к** квадрату роста в м», введенное А. Кетле ещё в 1869 г. – число уже не отвлечённое, а измеряемое в кг/м^2.

Обратившись к учебнику для 8–10 классов средней школы А.П. Киселева «Алгебра, ч. II», в пункте, посвященном графику прямой пропорциональной зависимости, читаем [7, с. 35]:

«… угловой коэффициент равен отношению какого-нибудь значения функции (какой-нибудь ординаты) **к** соответствующему значению аргумента (**к** соответствующей абсциссе)».

В Полном курсе высшей математики Д.Т. Письменного [16, с. 164] производная функции определяется как «предел **отношения приращения** функции **к приращению** аргумента», почти так же – в Справочнике по высшей математике Н.Г. Тактарова [19, с. 164] – как «предел **отношения приращения** функции **к** соответствующему **приращению** аргумента».

Возвращаясь на уровень средней школы, в учебном пособии для 9 и 10 классов средней школы «Алгебра и начала анализа», созданного под редакцией А.Н. Колмогорова, читаем [9, с. 56]:

«Средней скоростью изменения функции на промежутке называется **отношение приращения** функции **к приращению** независим**ого** переменн**ого**».

Обратим внимание на то, что во всех приведенных примерах отношения «читаются» с предлогом «**к**». Поэтому, очевидно, студенты-иностранцы должны, по крайней мере, понимать такие представления отношений.

Далее мы вынуждены сделать небольшое отступление от генеральной линии исследования проблемы чтения отношения двух чисел в связи с возникшей сопутствующей проблемой: в последней цитате вызывает опасение её концовка. Чутьё подсказывает, что там что-то не так. Конкретно, возникает вопрос: почему «независимо**го** переменно**го**»? Почему мужского или среднего рода? Смотрим на предыдущую страницу [9, с. 55]:

«Пусть x и x_0 – два значения **независимой переменной**. Разность $x - x_0$ называется приращением **независимой переменной** в точке x_0».

Здесь мы дважды видим то же словосочетание, но женского рода! Почему? Ясно, что имеет место сокращение. На самом деле полный вариант этого словосочетания следующий:

независимая переменная (величина) – женского рода.

Значит, в учебнике А.Н. Колмогорова на с. 56 в определении скорости изменения функции – **морфологическая ошибка!** Правильный вариант приведённой цитаты должен выглядеть так:

«Средней скоростью изменения функции на промежутке называется **отношение приращения** функции **к приращению** независим**ой** переменн**ой**».

Чтение отношения двух чисел в пособиях для студентов-иностранцев

Как уже отмечалось в статье [11], в используемых в настоящее время пособиях для начального обучения студентов-иностранцев математике [12; 13], разработанных в Институте русского языка и культуры, при чтении математических текстов используется форма «отношение чисел *a* **и** *b*», в противоположность пособиям, разработанным для отечественных студентов, в которых, как только что было продемонстрировано в п. 1, однозначно используется форма «отношение *a* **к** *b*».

Перейдем к обзору пособий для студентов-иностранцев, созданных в ИРЯиК МГУ в 60–70-х годы, а также в других вузах. В пособиях РУДН «Математика для иностранных студентов подготовительных факультетов вузов России» [5, с. 60–61; 18, с. 78–79] читаем: «процентное отношение **чисел** 15 **и** 20», «процентное **отношение числа** 13 **и числа** 39». Итак, имеем две близкие формы: «**отношение чисел *a* и *b***» и **«отношение числа *a* и числа *b*».** Вслед за последним примером видим: «процентное отношение 12 кг и 48 кг». Для чтения этот пример значительно сложнее, так как требует произнесения родительного падежа представленных именованных чисел. И буквально на следующей странице видим варианты с «**к**»: процентное отношение 1,5 кг **к** 20 г. Чтение этой записи ещё труднее, поскольку требует от студентов умения составить не только родительный падеж именованного числа, но и дательный. Заметим, что образцов чтения представленных записей в этих пособиях нет. Приведём чтение их хотя бы здесь:

– процентное отношение **чисел** пятнадцать **и** двадцать;

– процентное отношение **числа** тринадцать **и числа** тридцать девять;

– процентное отношение (чего?) двенадцати килограммов **и** (чего?) сорока восьми килограммов;

– процентное отношение (чего?) одной целой пяти десятых килограмма **к** (чему?) двадцати граммам.

Отсюда видно, насколько труднее читать отношения именованных чисел. Заметим, что последнюю запись можно прочитать ещё и так (используя нестандартный вариант чтения числа 1,5):

– процентное отношение (чего?) полутора килограммов **к** (чему?) двадцати граммам.

Следующий раздел, в котором появляется необходимость в чтении отношений – это «Тригонометрия». Надо сказать, что здесь уже во всех пособиях – при определении тригонометрических функций как соответствующих отношений – используется вариант с «**к**». Этот момент мы рассматривали на пособиях, разработанных в ИРЯиК МГУ. Здесь приведем пример из пособия РУДН «Основы математики» [18, с.96]:

– «Синус угла α – это **отношение ординаты** конца подвижного радиуса **к длине** этого радиуса».

Как мы видим, форма **«отношение чисел *a* и *b*»** в процессе изучения тригонометрии заменяется формой **«отношение (числа) *a* к (числу) *b*»**.

В рассмотренных пособиях имеются описания отношений и без «и», и без «к»:

– «Найдем **отношение коэффициентов** при неизвестных» [14, с. 80].

– «**Отношение периметров** подобных треугольников равно коэффициенту подобия» [12, с. 57].

– «**Отношение площадей** подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия» [10, с. 58].

Это сокращённые формы чтения. Восстановим их полные формы (в квадратных скобках – дополнения до полных вариантов):

– «Найдем **отношение коэффициентов при неизвестных** [x **и** y]».

– «**Отношение периметров подобных треугольников** [АВС **и** $A_1B_1C_1$] равно коэффициенту подобия».

– «**Отношение площадей подобных треугольников** [АВС **и** $A_1B_1C_1$] равно квадрату коэффициента подобия».

На рисунке 1 представлена модель, демонстрирующая чтение отношения двух чисел во всём его многообразии.

Формы чтения пропорций в пособиях по математике для студентов-иностранцев подготовительных факультетов университетов и вузов

1) В пособии «Арифметические операции» [13, с. 57] пропорции, являясь равенством двух отношений, читаются так:

– «Отношение чисел 10 и 2 равно отношению чисел 15 и 3».

Такое чтение (с «и») основано на чтении отношений, о котором мы говорили в статье [11] и в предыдущих пунктах настоящей статьи. Следующие варианты чтения пропорций предлагались в более ранних пособиях ИРЯиК МГУ, а также в пособиях других вузов. Как правило, в них не учитываются падежные трудности студентов-иностранцев и сразу используются варианты чтения с «к»:

2) «Отношение пяти к двум равно отношению тридцати к двенадцати» [17, с.35].

3) Форма «*a* относится к *b*», которая употребляется в трёх вариантах:

3.1. *«a* относится к *b,* как *c* относится к *d*» [1, с. 131–132; 2, с. 155–156]. Здесь появляется глагол «относиться к …», но исчезает слово «отношение».

Пример: (что?) восемь относится к (чему?) четырём, как (что?) шесть относится к (чему?) трём.

3.2. «*a* так относится к *b,* как *c* относится к *d*» [15, с. 11, 13]). Как видим, здесь появляется дополнительное слово «так», которое можно рассматривать как усиление формы. К сожалению, конкретных примеров чтения в этом пособии нет.

Приведём ещё один вариант чтения пропорций, близкий к последнему тем, что тоже содержит слово «так»:

3.3. «Говорят: «**8 000 относится к 10 000 так, как 9 600 к 12 000**» [3, с. 116; 4, с. 102].

Надо отметить, что здесь отсутствует второе слово «относится». Возможно, это оправдывается наличием усилителя «так». Кроме того, следует признать, что это не полный вариант чтения пропорции

$$8\,000 : 10\,000 = 9\,600 : 12\,000, \qquad (*)$$

что может скрывать «подводные камни». Попробуем записать полный вариант чтения этой пропорции:

– восемь тысяч относ**и**тся к десяти тысячам так, как девять тысяч шестьсот к двенадцати тысячам.

Выделенная буква «и» намекает на то, что на её месте с бо′льшим правом должна находиться буква «я», что свидетельствует о том, что глагол «относиться» оказался чувствительным к своему числительному:

– восемь тысяч относ**я**тся к десяти тысячам так, как девять тысяч шестьсот [относ**я**тся] к двенадцати тысячам.

Отношение
- (чего?)
  - *[двух] чисел*
    - a *и* b
    - 15 *и* 20
  - *числа*
    - *a*
      - *и* (чего?) *числа* b
      - *к* (чему?) *числу* b
    - 15
      - *и* (чего?) *числа* 20
      - *к* (чему?) *числу* 20
  - *коэффициентов при неизвестных* [x *и* y]
  - *отрезков* (AB *и* CD)
  - *отрезка* AB *к* (чему?) *отрезку* CD
  - *длин* (чего?)
    - *отрезков* [AB *и* CD]
    - *сторон* [AB *и* CD]
    - *ломаных* [AB *и* CD]
    - *окружностей* [C *и* C']
  - *длины* (чего?)
    - *отрезка* AB *к* (чему?) *длине* (чего?) *отрезка* CD
    - *стороны* AB *к* (чему?) *длине* (чего?) *стороны* CD
    - *ломаной* AB *к* (чему?) *длине* (чего?) *ломаной* CD
    - *окружности* C *к* (чему?) *длине* (чего?) *окружности* C'
  - *периметров* (чего?)
    - *треугольников* [ABC *и* $A'B'C'$]
    - *многоугольников* [P *и* Q]
  - *периметра* (чего?)
    - *треугольника* ABC *к* (чему?) *периметру* (чего?) *треугольника* $A'B'C'$
    - *многоугольника* P *к* (чему?) *периметру* (чего?) *многоугольника* Q
  - *площадей* (чего?)
    - *треугольников* [ABC *и* $A'B'C'$]
    - *многоугольников* [P *и* Q]
  - *площади* (чего?)
    - *треугольника* ABC *к* (чему?) *площади* (чего?) *треугольника* $A'B'C'$
    - *многоугольника* P *к* (чему?) *площади* (чего?) *многоугольника* Q
  - *синуса* (*угла*) *к* (чему?) (*его*) *косинусу*
  - *косинуса* (*угла*) *к* (чему?) (*его*) *синусу*
  - *катета к* (чему?) *гипотенузе*
  - {*ординаты*, *абсциссы*} *к* (чему?) *радиусу*
- (какое?) *процентное* (чего?)
  - *[двух] чисел*
    - a *и* b
    - 15 *и* 20
  - *числа*
    - *a*
      - *и* (чего?) *числа* b
      - *к* (чему?) *числу* b
    - 15
      - *и* (чего?) *числа* 20
      - *к* (чему?) *числу* 20

Рис. 1. Семантическая модель, содержащая варианты чтения отношения двух чисел

Ясно, почему: «восемь тысяч», как и «девять тысяч шестьсот», – требуют для себя глагола во множественном числе. Однако можно оставить первоначальный вариант, если перед этими числами сказать слово «число»:

– **число** «восемь тысяч» относ**и**тся к десяти тысячам так, как [число] «девять тысяч шестьсот» [относ**и**тся] к двенадцати тысячам.

Особенность данной формы состоит в том, что при её использовании требуются именительный и дательный падежи, а не родительный и дательный, как в форме 2.

Для полноты картины составим ещё несколько вариантов чтения пропорции (*) – в соответствии с формами 1 и 2:

– отношение чисел «восемь тысяч» и «десять тысяч» равно отношению чисел «девять тысяч шестьсот» и «двенадцать тысяч»;

– отношение числа «восемь тысяч» и числа «десять тысяч» равно отношению числа «девять тысяч шестьсот» и числа «двенадцать тысяч»;

– отношение «восьми тысяч» и «десяти тысяч» равно отношению «девяти тысяч шестисот» и «двенадцати тысяч»;

– отношение числа «восемь тысяч» к числу «десять тысяч» равно отношению числа «девять тысяч шестьсот» к числу «двенадцать тысяч»;

– отношение числа «восемь тысяч» к «десяти тысячам» равно отношению числа «девять тысяч шестьсот» к «двенадцати тысячам»;

– отношение «восьми тысяч» к «десяти тысячам» равно отношению «девяти тысяч шестисот» к «двенадцати тысячам».

Фразы из нашего пособия по геометрии [12]:

– «в подобных треугольниках **отношение соответствующих сторон** равно **отношению** соответствующих **высот**» [12, с. 57];

– «**отношение длин** окружностей равно **отношению длин** их диаметров» [12, с. 75] – можно рассматривать как сокращённые варианты чтения соответствующих пропорций. Восстановим их, т. е. составим полные варианты их чтения. Для этого приведём сами эти пропорции:

$$\frac{b}{b_1} = \frac{h}{h_1} \text{ и } \frac{C}{C'} = \frac{2R}{2R'}$$

Теперь легко записать полные варианты чтения (сделаем это и с «и», и с «к»):

– «в подобных треугольниках **отношение** соответствующих **сторон** [b **и** b_1] равно **отношению** соответствующих **высот** [h **и** h_1]»;

– «в подобных треугольниках **отношение** соответствующих **сторон** [b **к** b_1] равно **отношению** соответствующих **высот** [h **к** h_1]»;

– «**отношение длин окружностей** [C **и** C'] равно **отношению длин** их диаметров [2 R **и** 2 R']»;

– «**отношение длин окружностей** [C **к** C'] равно **отношению длин** их диаметров [2 R **к** 2 R']».

Заключение

Подводя итог нашему исследованию, сделаем вывод о том, что вариантов чтения отношений и пропорций существует много и узнавать их студенту-иностранцу желательно, хотя проговаривать все – не обязательно. Конечно, при чтении иностранными студентами математических текстов учитывается достигнутый уровень рецептивного владения ими научным словарем. При этом используются возможности выявления тематической и предикативно-логической связности лексических единиц, что способствует более быстрому и прочному их запоминанию. При этом преподаватель может выдать и не очень правильный вариант, в чём мы убедились в настоящем исследовании, будучи вынужденными редактировать таких замечательных ученых, как А.Н. Колмогоров и М.Я. Выгодский.

Список литературы

1. Варшавская Л.В., Лазарева Е.А., Коновалов А.И., Рогова М.К. Пособие по математике для студентов-иностранцев (начальный этап обучения). М.: Изд-во Моск. ун-та, 1967. 220 с.
2. Варшавская Л.В., Лазарева Е.А., Коновалов А.И., Рогова М.К. Пособие по математике для студентов-иностранцев (начальный этап обучения). М.: Изд-во Моск. ун-та. 2-е изд., перераб. и доп. 1974. 152 с.
3. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. М.: Физматгиз, 13-е изд. 1960, 115 с.
4. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. М.: Физматгиз 24-е изд. 1976, 102 с.
5. Громов А.И., Жаров В.К., Кузьминов В.И., Суркова М.В. Математика для иностранных студентов подготовительных факультетов вузов России. М.: «Янус-К», 2005. 348 с.
6. Громов А.И., Кузьминов В.И., Суркова М.В. Математика: Учеб. пособие. М.: РУДН, 2010. 503 с.
7. Киселев А.П. Алгебра, ч. II. Учебник для 8–10 классов средней школы. М.: Учпедгиз, 1959. 232 с.
8. Киселев А.П. Систематический курс арифметики / Под ред. А.Я. Хинчина. М.: ЛЕНАНД, 2015. 152 с.
9. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 9–10 кл. / Под ред. А.Н. Колмогорова. М.: Просвещение, 1980. 336 с.
10. Кузнецова Т.И. Русский математический язык для студентов-иностранцев (начальный этап). Чтение математических текстов: один и единица // CONTINUUM. Математика. Информатика. Образование. 2020. Т. 19. № 3. С. 35-42.
11. Кузнецова Т.И. Русский математический язык. Адаптация математических текстов в условиях подготовительного факультета для иностранных граждан: плюсы и минусы // Русское культурное пространство: коммуникативные аспекты: Сборник материалов XIX Международной научно-практической конференции, Москва, 19 апреля 2018 г. М.: МАКС Пресс, 2019. С. 262–267.
12. Кузнецова Т.И., Грибков И.В. Геометрия: Учеб. пос. для иностранных студентов естественнонаучных специальностей, обучающихся на подготовительном факультете МГУ им. М.В. Ломоносова. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1985. 108 с.
13. Лазарева Е.А., Зверев Н.И. Арифметические операции: Пособие для начального этапа обучения математике иностранных учащихся. М.: Ред.-Изд. Совет МОЦ МГ, 2005. 95 с.
14. Лазарева Е.А., Пацей И.П., Вуколова Т.М. Алгебра: Учебное пособие для студентов-иностранцев, обучающихся на подготовительных факультетах. М.: Ред.-Изд. Совет МОЦ МГ, 2006. 153 с.
15. Математика. Алгебра и начала анализа: Учеб. пос. для иностранных граждан, обучающихся на подготовительных факультетах вузов / Под общ. ред. А.И. Лобанова. Киев: Вища шк. Головное изд-во, 1987. 304 с.
16. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс. М.: Айрис-пресс, 2009. 608 с.
17. Приходько Е.М., Пасько Т.П., Чебова Д.Л. Математика: Арифметика, алгебра, тригонометрия: Учеб. пособие для студентов-иностранцев. М.: Высш. шк., 1971. 304 с.
18. Соколова Л.И. Основы математики: Учебник для иностранных студентов подготовительных факультетов вузов. М.: РУДН, 2008. 129 с.
19. Тактаров Н.Г. Справочник по высшей математике для студентов вузов. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2015. 880 с.

RUSSIAN MATHEMATICAL LANGUAGE AND READING OF MATHEMATICAL TERMS: RELATIONSHIP OF TWO NUMBERS; PROPORTION

T.I. Kuznetsova
Dr. Sci. (Pedagogy), professor
kuzti45@gmail.com
Moscow

Lomonosov Moscow State University

Abstract. The article actualizes the terminological problem of reading Russian-language mathematical texts, which consists in teaching students speech activity, including foreign language, in the aggregate of means and methods of its implementation. The criteria for the selection of active grammatical material have been established: functional necessity, which is expressed in the preferred (high-frequency) way of formalizing certain types of semantic connections; stylistic representativeness characteristic of oral scientific speech; exclusion of phenomena used only in the book-written version; grammatical parallelism and synonymy, allowing the creation of structurally diverse statements. The author has analyzed in detail school and university textbooks for the correctness of reading Russian mathematical texts, in particular, the ratio of two numbers and proportions, the insufficient development of speech standards in educational and methodological literature has been established. The main result of the research is a terminological semantic model developed by the author, containing variants of reading the relationship of two numbers. The model was created on materials of educational and reference literature on mathematics for domestic and foreign students. On the basis of the developed model, options for reading proportions are considered, explaining the structure of language stamps used in oral speech. A method of work on the scientific style of mathematical speech is proposed, aimed at optimizing the reading of mathematical texts and organizing mathematical discourse in a foreign language audience.

Keywords: Russian mathematical language, mathematical professional culture, reading relations of numbers, reading proportions.

References

1. Gromov, A.I., Zharov, V.K., Kuz'minov, V.I., Surkova, M.V. (2005). *Matematika dlya inostrannyh studentov podgotovitel'nyh fakul'tetov vuzov Rossii* [Mathematics for foreign students of preparatory faculties of Russian universities]. Moscow: «Yanus-K». (In Russ.)
2. Gromov, A.I., Kuz'minov, V.I., Surkova, M.V. (2010). *Matematika* [Maths]. Moscow: RUDN. (In Russ.)
3. Kiselev, A.P. (1959). *Algebra. Uchebnik dlya 8–10 klassov srednej shkoly* [Algebra. Textbook for grades 8-10 high school]. Moscow: Uchpedgiz. (In Russ.)
4. Kiselev, A.P. (2015). *Sistematicheskij kurs arifmetiki* [Systematic arithmetic course]. Moscow: LENAND. (In Russ.)
5. Kolmogorov, A.N. (1980). *Algebra i nachala analiza. 9–10 kl.* [Algebra and the beginning of analysis. 9-10 grades]. Moscow: Education. (In Russ.)
6. Kuznecova, T.I. (2020). Russkij matematicheskij yazyk dlya studentov-inostrancev (nachal'nyj etap). Chtenie matematicheskih tekstov: odin i edinica [Russian mathematical language for foreign students (initial stage). Reading math texts: one and one]. *CONTINUUM.*

Matematika. Informatika. Obrazovanie [Continuum. Maths. Informatics. Education], 3(19), 35-42. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Kuznecova, T.I. (2018). Russkij matematicheskij yazyk. Adaptaciya matematicheskih tekstov v usloviyah podgotovitel'nogo fakul'teta dlya inostrannyh grazhdan: plyusy i minusy [Russian mathematical language. Adaptation of mathematical texts in the conditions of the preparatory faculty for foreign citizens: pros and cons]. *Russkoe kul'turnoe prostranstvo: kommunikativnye aspekty: Sbornik materialov XIX Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii (Moskva, 19 aprelya 2018)* [Russian cultural space: communicative aspects: Collection of materials of the XIX International scientific-practical conference (Moscow, April 19, 2018)], 262–267. (In Russ.)
8. Kuznecova, T.I., Gribkov, I.V. (1985). *Geometriya: Ucheb. pos. dlya inostrannyh studentov estestvennonauchnyh special'nostej, obuchayushchihsya na podgotovitel'nom fakul'tete MGU im. M.V. Lomonosova* [Textbook for foreign students of natural science specialties studying at the preparatory faculty of Moscow State University M.V. Lomonosov]. Moscow: Publishing house of Moscow University. (In Russ.)
9. Lazareva, E.A., Zverev, N.I. (2005). *Arifmeticheskie operacii: Posobie dlya nachal'nogo etapa obucheniya matematike inostrannyh uchashchihsya* [Arithmetic Operations: A Guide for the Initial Stage of Teaching Mathematics to Foreign Students]. Moscow. (In Russ.)
10. Lazareva, E.A., Pacej, I.P., Vukolova, T.M. (2006). *Algebra: Uchebnoe posobie dlya studentov-inostrancev, obuchayushchihsya na podgotovitel'nyh fakul'tetah* [Algebra: A Study Guide for Foreign Students in Preparatory Faculties]. Moscow. (In Russ.)
11. *Matematika. Algebra i nachala analiza: Ucheb. pos. dlya inostrannyh grazhdan, obuchayushchihsya na podgotovitel'nyh fakul'tetah vuzov* (1987) [Mathematics. Algebra and the beginning of analysis: Textbook. pos. for foreign citizens studying at the preparatory faculties of universities]. Pod obshch. red. A.I. Lobanova. Kiev. (In Russ.)
12. Pis'mennyj, D.T. (2009). *Konspekt lekcij po vysshej matematike: Polnyj kurs* [Lecture notes for higher mathematics]. Moscow: Ajris-press. (In Russ.)
13. Prihod'ko, E.M., Pas'ko, T.P., Chebova, D.L. (1971). *Matematika: Arifmetika, algebra, trigonometriya: Ucheb. posobie dlya studentov-inostrancev* [Mathematics: Arithmetic, Algebra, Trigonometry]. Moscow: High School. (In Russ.)
14. Sokolova, L.I. (2008). *Osnovy matematiki: Uchebnik dlya inostrannyh studentov podgotovitel'nyh fakul'tetov vuzov* [Fundamentals of Mathematics]. Moscow: RUDN. (In Russ.)
15. Taktarov, N.G. (2015). *Spravochnik po vysshej matematike dlya studentov vuzov* [A Handbook of Higher Mathematics for University Students]. Moscow: Knizhnyj dom «LIBROKOM». (In Russ.)
16. Varshavskaya, L.V., Lazareva, E.A., Konovalov, A.I., Rogova, M.K. (1967). *Posobie po matematike dlya studentov-inostrancev (nachal'nyj etap obucheniya)* [Mathematics textbook for foreign students (initial stage of study)]. Moscow: Publishing house of Moscow University. (In Russ.)
17. Varshavskaya, L.V., Lazareva, E.A., Konovalov, A.I., Rogova, M.K. (1974). *Posobie po matematike dlya studentov-inostrancev (nachal'nyj etap obucheniya)* [Mathematics textbook for foreign students (initial stage of study)]. Moscow: Publishing house of Moscow University. (In Russ.)
18. Vygodskij, M.Ya. (1960). *Spravochnik po elementarnoj matematike* [Elementary Mathematics Reference]. Moscow: Physics and mathematics literature. (In Russ.)
19. Vygodskij, M.Ya. (1976). *Spravochnik po elementarnoj matematike* [Elementary Mathematics Reference]. Moscow: Physics and mathematics literature. (In Russ.)