

К. М. ЩЕРБИНА

профессор Высшей Школы в Одессе

**ТЕРМИНОЛОГИЯ
В ЭЛЕМЕНТАРНОМ КУРСЕ
МАТЕМАТИКИ**



ОДЕССА 1923

<http://mathesis.ru>



КНИГОИЗДАТЕЛЬСТВО „МАТЕЗИС“

Одесса, Стурдзовский пер. 2

ВЫШЛИ В СВЕТ :

Проф. *Р. Дедекинд.*

Непрерывность и иррациональные числа.
Перев. с нем. проф. С. О. Шатуновский. Со
статьей переводчика : „Доказательство су-
ществования трансцендентных чисел“, 4-е
исправленное издание 44 стр. 8°.

Ф. *Журдэн.*

Природа математики. Перев. с англ. под
ред. проф. И. Ю. Тимченко. VIII + 177 стр. 16°.

Проф. Ф. *Меннхен.*

**Некоторые тайны артистов-вычисли-
телей.** Перев. с нем. под ред. проф. И. Ю.
Тимченко. VIII + 84 стр. 16°.

С. *Роу.*

**Геометрические упражнения с куском
бумаги.** 2-е издание. VIII + 168 стр. 16°.

Проф. С. О. *Шатуновский.*

Введение в анализ. VIII + 224 стр. 8°.

Проф. Г. *Шуберт.*

Математические развлечения и игры.
Пер. с нем. с дополн. проф. С. О. Шатунов-
ского. 2-е издание. VIII + 186 стр. 8°.

Проф. А. *Эддинтон.*

Пространство, время и тяготение. Перев.
с англ. с примеч. проф. Ю. Г. Рабиновича.
VIII + 216 стр. 8°.

Проф. А. *Эддинтон.*

**Теория относительности и ее влияние
на научную мысль.** Перев. с англ. под
ред. проф. И. Ю. Тимченко. 56 стр. 16°.

К. *Щербина.*

**Терминология в элементарном курсе
математики.** 32 стр. 16°.

(См. 3 стр. обложки)

К. М. ЩЕРБИНА
профессор Высшей Школы в Одессе

ТЕРМИНОЛОГИЯ
В ЭЛЕМЕНТАРНОМ КУРСЕ
МАТЕМАТИКИ



ОДЕССА 1923

<http://mathesis.ru>

Р. О. П. № 1497. 2-я Гостип. им. т. Ленина.
Одесса, Пушкинская, 18. Заказ № 2788.—3.000 экз.

ТЕРМИНОЛОГИЯ В ЭЛЕМЕНТАРНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

Сама жизнь выдвигает вопрос о терминологии в области учебного курса математики: в настоящее время спешно вырабатываются научные математические термины на украинском, татарском, еврейском и других языках; а при случайном, не научном отношении к введению той или иной терминологии может быть допущено много промахов, может быть сделано много непроизводительной работы, — тем более, что по затронутому нами вопросу мы имеем вообще очень мало литературы как русской, так и западно-европейской; между тем правильный подход к терминологии важен не только в практическом, педагогическом отношении, но и с чисто научной точки зрения.

Мы не имеем в виду предлагать новые термины для учебного курса математики или

исправлять ныне существующие; наша задача—наметить исходные принципы для правильного решения вопроса об установлении той или иной математической терминологии.

Нам известно, что без слов или чего-либо, заменяющего слова (например, символов в математике, жестов у глухо-немых), не может быть научного мышления; при этом работа нашего сознания идет в двух различных направлениях. С одной стороны, наше сознание стремится к отвлечению, обобщению и вместе с этим к выработке новых форм познавательной деятельности (к образованию понятий, суждений и пр.), а с другой стороны, оно ищет более или менее конкретных заместителей или субституттов как для возникших уже форм мышления, так и для выработки новых форм. Такими заместителями обыкновенно являются различного рода образы: звуковые (слова), зрительные (цифры, буквы, чертежи и пр.), осязательно-моторные (кости на счетах, счетные предметы у детей, различные знаки и пособия у слепых). Сказанным отчасти уже выясняется громадное значение речи в познавательной деятельности человека, символизма в математике,

ассоциативной наглядности при обучении вообще. Но особенно важными являются, очевидно, научные термины, т. е. слова, звуковые образы (символы), соответствующие научным понятиям ¹.

О времени возникновения словесных символов или терминов существуют различные мнения. Отметим два крайних взгляда на этот вопрос. Одни утверждают, что в сознании человека всегда раньше возникает понятие, и затем уже появляется соответственный термин; а другие утверждают обратное. В действительности, в одних случаях наблюдается, что раньше образуются понятия, а после возникает соответствующий термин, в других же случаях — обратное явление. Когда впервые возникает какое-нибудь понятие, то обыкновенно термин появляется позже понятия (примеры этого дает сравнительная этнография); если же известное понятие возникло

¹ По отношению к терминам встречается и другая, более формальный взгляд (см. ниже); но в элементарном курсе мы считаем целесообразным держаться выше указанного взгляда, т. е. смотреть на термины, как на звуковые символы, что не приведет в дальнейшем к каким-либо неудобствам или противоречиям.

уже в какой-нибудь среде и существует термин, соответствующий ему, и если в эту среду попадает индивидуум, у которого нет еще именно этого понятия, то чаще всего этим индивидуумом раньше усваивается термин, а потом только у него вырабатывается, и при том постепенно, соответственное понятие (примеры этого часто наблюдаются у детей интеллигентных семей). Оба указанные выше случая приходится наблюдать и в педагогической практике¹. Многие математические понятия с исторической точки зрения для своего возникновения требовали очень много времени, — например, понятия о первых числах натурального ряда (о числе: 1, 2, 3, 4, 5...), о мнимом числе и т. п., — и раньше устанавливался тот или другой термин („уши“ у некоторых народов для обозначения числа два, „рука“ — для обозначения числа пять и т. п.), тогда как понятие находилось еще в периоде формирования. Вообще же следует иметь в виду, что н а м чаще

¹ Нередко учащиеся употребляют термины о *к*р*у*ж*н*о*с*т*ь* и *к*р*у*г, не имея ясного представления об этих понятиях и о различии между ними; с другой стороны, учащиеся иногда имеют уже понятие об умножении на целое число, о логарифме, об общем числе и не знают терминов, соответствующих этим понятиям.

приходится встречаться с теми случаями, когда понятия образуются уже после усвоения готовых терминов, соответствующих этим понятиям; особенно рельефно выступает отмеченное нами обстоятельство при расширении какого-нибудь понятия, например, понятия о числе, о действии над числами и т. п., где термин является уже установившимся, а понятие находится в периоде образования.

Часто терминам придают такое значение, что их отождествляют с самими понятиями.

Особенно важную роль играет терминология в области математики, так как эта последняя широко пользуется символизмом: вместо изучения соотношений и операций непосредственно над какими-нибудь величинами обыкновенно занимаются тем же по отношению к символам, соответствующим этим величинам; вместо действий над числами производят некоторые операции, обращаясь к звуковым или зрительным символам.

Математика пользуется главным образом символами двух родов: зрительными (цифрами, буквами, чертежами и т. п.) и звуковыми, т. е. терминами, реже — зрительно-осознательными (моделями и другими наглядными по-

собиями). Вот почему терминология имеет особенно важное значение в математике, где к терминологии необходимо подходить крайне осмотрительно и при том не с одной какой-нибудь точки зрения. Само собою разумеется, что требования, предъявляемые к терминологии с различных точек зрения, должны быть, в случае противоречий, по возможности между собою согласованы.

Математика, как наука точная, как практическая логика, должна в разработке вопроса о терминологии идти впереди других наук; и в то же время здесь более, чем в других научных дисциплинах, дает себя чувствовать нецелесообразность терминологии.

К решению вопроса о введении нового математического термина или о целесообразности какого-нибудь уже существующего термина, по нашему мнению, следует подходить одновременно с следующих точек зрения¹: 1) с чисто научной — математической, логической и отчасти психологической, 2) с педагогической и 3) с национальной.

¹ Мы не думаем, что указанный нами подход является единственным.

<http://mathesis.ru>

Чисто **научная, теоретическая сторона** вопроса о терминологии диктует нам следующие требования:

1. Каждому определенному понятию должен соответствовать один или несколько определенных терминов, и каждому термину—только одно определенное понятие.

Многие из ныне принятых в русском языке математических терминов являются неудовлетворительными с точки зрения выше указанного требования. Укажем некоторые из них: *а)* величина, *б)* „простое“ число, *в)* десятичная дробь, *г)* решение и корень, *д)* неравенство, *е)* прямая линия, *ж)* перпендикуляр, наклонная, касательная, секущая, *з)* градус, минута, секунда, *и)* поверхность.

а) Термину „величина“ в русском языке соответствуют два различных понятия: во-первых, этим словом называют все то, относительно чего можно установить известные

постулаты сравнения (*grandeur*), и, во-вторых, этим словом обозначают численное значение величины (*valeur*); говорят, например, 2 арш. и 1 саж. — величины однородные, вместо того, чтобы сказать: два значения одной и той же величины — длины.

б) Термином „простое“ число обыкновенно злоупотребляют и особенно часто—в разговорной речи. „Целые“ числа (а именно, так называемые конкретные целые) иногда называют „простыми“ (см., например, в задачнике по арифметике Верещагина заголовок: задачи на простые числа); употребляют термин „простое“ именованное число¹, „простая“ дробь (вместо „обыкновенная“ дробь) и иногда даже „простая“ периодическая дробь (вместо „чистая“ периодическая дробь); а между тем термин „простое“ число следует употреблять исключительно для такого натурального числа, которое делится только на единицу и на само себя.

в) „Десятичной дробью“ называют иногда дробь, у которой знаменатель выра-

¹ Некоторые авторы руководств находят возможным обходиться без терминов „простое именованное число“ и „составное именованное число“ (например, А. И. Киселев. Систематич. курс арифметики. Изд. 22. М. 1910).

жается степенью десяти независимо от ее письменного обозначения, а иногда — такую дробь, которая, имея в знаменателе степень десяти, обозначена без знаменателя по принципам десятичной системы счисления. С точки зрения логики такая двойственность недопустима.

г) „Корнем“ или „решением“ уравнения называется то значение неизвестного, при котором обе части уравнения становятся действительно равными между собою; а кроме того, эти термины имеют и другое значение: „корнем“ называется результат извлечения корня, а „решением“ — процесс, при помощи которого находится корень уравнения.

д) Термин „неравенство“ употребляется в двояком смысле: есть неравенства, которые всегда имеют место, и есть неравенства, имеющие место только при некоторых определенных значениях входящих в них неизвестных.

е) Под словом „прямая линия“ часто разумеют не только особый класс точек (Гильберт), бесконечную прямую линию, но и конечный отрезок ее.

ж) Термины: „перпендикуляр“, „наклонная“, „касательная“, „секущая“,

<http://mathsis.ru>

употребляются в двойном смысле: как бесконечные прямые, занимающие известное положение, и как некоторые отрезки этих прямых¹.

з) Терминами: „градус“, „минута“, „секунда“, без прибавления ограничительных терминов „угловой“ и „дуговой“, называют и угловую и дуговую единицу; сверх того, термин „градус“ употребляют еще для обозначения крепости раствора спирта, для обозначения единицы объема чистого спирта ($\frac{1}{100}$ ведра), а также для измерения температуры; термины же „минута“ и „секунда“ употребляют еще для обозначения единиц времени. Таким образом, термин „градус“ соответствует пяти различным понятиям, а каждый из терминов „минута“ и „секунда“ — трем.

и) Словом „поверхность“ называют два различные понятия: во-первых, особый

¹ Например: 1) „Перпендикуляр и наклонная к одной и той же прямой пересекаются“ (Л. Киселев. Элем. геометрия. М. 1912; стр. 63). 2) „Если из одной и той же точки, взятой вне прямой, проведены к этой прямой перпендикуляр и какие-нибудь наклонные, то перпендикуляр короче всякой наклонной“ (Киселев, стр. 41).

класс точек — геометрический образ (Гильберт), то, чем геометрическое тело выделяется из остального пространства, и, во-вторых, своего рода величину, соответствующую поверхности геометрического тела ¹.

Исходя из выше изложенного требования, предъявляемого к терминологии, не следует забывать, что при обобщении или ограничении, или вообще при видоизменении какого-нибудь понятия, для которого установлен уже определенный термин, необходимо изменить этот термин: или к прежнему термину присоединить соответственный видоизменяющий термин (например, „отрицательное“ число, „иррациональное“ число, „комплексное“ число) или же ввести новый термин (например, вместо „прямоугольный параллелограмм“ — „прямоугольник“, вместо „равносторонний параллелограмм“ — „ромб“, вместо „равносторонний прямоугольный параллелограмм“ или „равносторонний прямоугольник“ или „равноугольный ромб“ — „квадрат“).

¹ В этом смысле встречается уже термин „боковая площадь“ призмы, „полная площадь“ конуса и т. п. (Филипс и Фишер. Элементы геометрии. Перев. Мрочек. С.-Пб.).

<http://www.thesis.ru>

Поэтому употребление термина „число“ без ограничительных терминов: „целое“, „дробное“, „положительное“, „отрицательное“, „рациональное“, „иррациональное“, „вещественное“, „мнимое“, в иных случаях приводит к последствиям, которые с логической точки зрения недопустимы¹. Такое же замечание можно сделать и относительно термина „угол“ (не следует опускать ограничительных терминов „двугранный“ и „многогранный“). Также термины „арифметика“ и „алгебра“ не соответствуют понятиям, имеющим определенное, установившееся содержание; в иностранной научной литературе в указанные понятия вкладывают несколько иное содержание, чем в русской; да и вообще научные дисциплины, обозначенные выше приведенными терминами, не разграничены между собою определенным образом; следовательно термин „арифметика“ в одном случае соответствует понятию с одним содер-

¹ Часто, например, постулаты, установленные для натуральных чисел распространяются без всяких оговорок на другие числа только потому, что эти последние являются также числами; переместительное и другие свойства часто считаются применимыми к дробям и к другим числам потому только, что эти свойства имеют место по отношению к натуральным числам.

жанием, а в другом случае — с несколькими. То же относится и к „алгебре“ (см. В. Каган — Что такое алгебра? Од. 1910).

2. Не допустимы к употреблению термины, для которых нет соответственных понятий и по существу быть их не может.

Укажем некоторые термины для иллюстрации выше приведенного требования: а) конкретное число, именованное число, б) календарное число, в) арифметическое число, г) арифметические и алгебраические задачи, д) низшая и высшая математика.

а) Термины „конкретное число“ и „именованное число“ должны быть вовсе устранены из обихода, потому что этим терминам нет соответствующих понятий, да и быть их не может. В самом деле, в обоих случаях мы имеем так называемые отвлеченные числа, относящиеся в первом случае к определенной группе предметов, а в другом к определенной непрерывной величине. Следовательно являются совершенно излишними также термины „простое“ и „составное именованное число“.

б) Термин „календарное число“, иногда употребляемый при решении задач на время, является совершенно недопустимым по

причине, указанной выше, т. е. потому что нет понятия, которое соответствовало бы этому термину. Когда, например, говорят, что „30-е июня 1864 года“ есть календарное число, а „1863 года 5 месяцев 29 дней“ — арифметическое число, то, выражаясь таким образом, погрешают против требований логики. Вместо этого следовало бы сказать: данная величина (время) в первом случае выражена календарным способом, а во втором — арифметическим способом.

в) Не только в указанном выше смысле нельзя употреблять термин „арифметическое число“, но нельзя признать целесообразным и употребление этого термина в смысле числа, над которым оперируют в арифметике, так как само понятие „арифметика“ является не вполне определившимся.

г) Названия „арифметическая“ и „алгебраическая задача“, введенные впервые, как определенные научные термины¹,

¹ Нельзя признать научными те термины, которые употребляют в заглавиях задачников (сборник арифметических или сборник алгебраических задач), желая отметить этим только то, что эти задачи решаются при прохождении курса арифметики или алгебры (и при том в первом случае арифметическим, а во втором алгебраическим путем), так что

известным педагогом-математиком А. И. Гольденбергом¹ в восьмидесятых годах прошлого века и принятые с некоторыми оговорками педагогом-методистом С. И. Шохор-Троцким², не могут быть признаны научными, так как ни А. И. Гольденбергу, ни С. И. Шохор-Троцкому не удалось выделить те понятия, которым могли бы соответствовать эти термины, да это и вообще не может быть осуществлено по причинам логического характера.

д) Что касается терминов „высшая“ и „низшая математика“, то можно утверждать, что нет ни высшей, ни низшей математики: как наука и как учебный предмет, математика—одна, но есть два различных курса математики—низший или элементарный курс и высший или научный; здесь разногласие не в словах, а по существу—в содержании самих понятий.

все задачи, помещенные, например, в сборнике арифметических задач, обыкновенно причисляют к арифметическим, тогда как по А. И. Гольденбергу они могут быть и арифметические, и алгебраические.

¹ А. И. Гольденберг. Методика начальной арифметики. С.-Пб. 13-е изд. 1899 стр. 54 и след.

² С. И. Шохор-Троцкий. Опыт методики арифметики. М. 1888, стр. 67 и след.

3. Наука — единая и универсальная; математика более, чем всякая другая научная дисциплина, носит универсальный характер, а следовательно терминология ее должна быть доступна всем изучающим математику, независимо от их национальности.

Лучшими в этом смысле терминами можно признать термины, взятые из латинского или греческого языков.

Отметим некоторые из терминов, которые с этой точки зрения должны быть признаны целесообразными: математика, арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия, центр, радиус, диаметр, сектор, сегмент, перпендикуляр, параллельный, параллелограмм, квадрат, куб, призма, пирамида, цилиндр, конус, конгруэнтный, рациональный, иррациональный, комплексный, логарифм, мантисса, пропорция, прогрессия, синус, косинус, тангенс, котангенс, секанс, косеканс и др.

4. Если термин так или иначе уже связан с содержанием понятия, тем или иным путем отображает его (независимо от того, вошел ли он в употребление естественно или же был введен искусственно),

то термин должен соответствовать содержанию понятия и во всяком случае не должен внушать превратных представлений о содержании его.

В действительности мы часто встречаем термины, не удовлетворяющие этому требованию, например, а) мнимое число, б) умножение и деление, в) сложение и вычитание (отрицательных чисел), г) квадратный аршин, квадратный вершок и пр., кубический аршин, кубический вершок и пр.

а) Термин „мнимое число“¹ вводит в заблуждение не только людей, незнакомых с математикой, но часто и тех, кто имеет значительные сведения по этому предмету. Нужно иметь в виду, что мнимое число по своему характеру является таким же продуктом нашего мышления, как и всякое другое число, и также выражает некоторые реальные соотношения.

б) Термины „умножение“ и „деление“ приводят к мысли, что существенным признаком умножения должно быть увеличение, а деления — разделение на части (доли), а

¹ Соответствующий украинский термин „уявне“ число следует признать несколько лучшим русского. (Проект алгебричної термінології. Київ. 1917р., стр.5).

следовательно уменьшение, тогда как в действительности это далеко не так: стоит только вспомнить умножение и деление на дробь или на отрицательное число.

в) „Сложение“ и „вычитание“ в применении к отрицательным числам вовсе не связано в первом случае с прибавлением, а во втором — с отниманием, или с увеличением и уменьшением чисел, над которыми производятся действия, на что как бы указывают термины.

г) Некоторые методисты отмечают неудовлетворительность терминов: „квadraticкий аршин“, „квadraticкий вершок“ и пр., „кубический аршин“, „кубический вершок“ и пр., обращая внимание на то, что эти термины дают ложное представление о связи между кубической, квадратной и линейной единицами¹, но упускают из виду, что эти термины неудовлетворительны и потому, что за единицу площади принимается не квадрат, а площадь известного квадрата, а за единицу объема не куб, а объем некоторого куба.

¹ А. И. Гольденберг. Методика начальной арифметики. С.-Пб. 1899, стр. 127, подстр. примеч. А. И. Гольденберг предлагает выше указанные термины заменить еще менее удачными „аршинный квадрат“, „вершковый квадрат“ и т. п.

5. Термин, при дальнейшем развитии науки, не должен представлять стеснений и затруднений для обобщения, свободного развития и необходимого изменения соответствующего понятия.

С этой точки зрения лучше всего, если термин вовсе не отображает содержания понятия, взят, например, из чужого языка (латинского, греческого). Это требование, согласуясь с одним из предыдущих (тр. 3-м отд. I), вступает в противоречие с другими требованиями; тем не менее оно всегда должно быть принимаемо во внимание, в особенности при введении какого-нибудь нового термина.

Из терминов, искусственно введенных в математику и естественно вошедших в нее, с указанной точки зрения, можно остановиться, например, на следующих: *а)* равный, *б)* умножение и деление, *в)* угол, *г)* прямая линия, плоскость.

а) Термин „равный“ мешает правильному отношению к этому понятию, а также дальнейшему обобщению его (например, в смысле равномогности).

б) К тому, что сказано раньше об искусственно введенных терминах „умножение“ и „деление“, следует прибавить, что устано-

вившиеся термины, без сомнения, мешают дальнейшему обобщению и развитию этих понятий при переходе от умножения и деления на целые числа к умножению и делению на дроби¹, на отрицательные числа и пр.

В меньшей мере, но то же самое может быть сказано о „сложении“ и „вычитании“.

Целесообразнее было бы с точки зрения выше приведенного требования удержать для действий над числами вообще, например, те термины, которые приводятся в арифметике Магницкого, напечатанной при Петре В., и которые по большей части приняты в других культурных странах.

в) Обыденные представления, связанные с термином „угол“, мешают дальнейшему обобщению этого понятия (выпрямленный угол, угол, равный $4d$, угол больше $4d$ и т. п.).

г) Термины „прямая линия“ и „плоскость“, естественным путем вошедшие в математику и связанные с известными конкретными представлениями, мешают надлежащему пониманию геометрической системы (Основания геометрии Гильберта) и в частности затрудняют

¹ Подробнее об этом см. К. М. Щербина — О преподавании систематического курса обыкновенных дробей. К. 1911, стр. 20.

уразумение идей, лежащих в основании неевклидовых геометрий: геометрии Лобачевского и геометрии Римана.

II

Педагогическая точка зрения на вопрос о терминологии приводит к ряду новых требований.

1. Термины должны вызывать в сознании учащихся ассоциативные связи: термины должны, если не отображать, то, по крайней мере, напоминать соответствующие им понятия.

Это требование идет в разрез с предыдущим (5-м тр. отд. I). Оба эти требования должны быть взвешены, и в зависимости от всех прочих условий должно быть отдано предпочтение тому или другому требованию. Если будет отдано предпочтение предыдущему логическому требованию, то преподаватель должен помочь скорее усвоить незнакомый термин; если же предпочтение будет оказано второму требованию, то в таком случае постоянно необходимо иметь в виду

те неудобства, какие связаны с введенным таким образом термином.

Вот некоторые из терминов, удовлетворяющих выше приведенному требованию: дробь, одночлен, многочлен, наклонная, секущая, касательная, дуга, треугольник, равнобедренный треугольник, многоугольник и др., хотя многие из этих терминов являются неудовлетворительными с других точек зрения.

2. С другой стороны, термин не должен создавать затруднений и препятствий, если учащемуся необходимо следовать за постепенным развитием, обобщением или расширением соответствующего данному термину понятия.

Это требование согласуется с соответственным логическим требованием (5-м отд. I). Примерами терминов, неудовлетворительных с педагогической точки зрения в указанном смысле, могут служить те же термины, какие мы приводили в соответственном месте, говоря о неудовлетворительности их с логической точки зрения, в особенности же термины „умножение“, „деление“, „угол“. С уверенностью можно сказать, что умножение и деление на дробь несравненно легче и скорее

усваивалось бы учащимися, если бы эти действия обозначались другими терминами, не связанными с понятиями увеличения и уменьшения.

3. Наконец, термины не должны быть трудными для их усвоения по своему внешнему составу, по своему произношению.

Примером терминов более или менее трудных для произношения могут быть: коэффициент, перпендикуляр (следовало бы заменить словом „нормаль“), параллельный, параллелограмм, параллелепипед и др.

Заметим, что все педагогические требования имеют значение только при обучении и в особенности начальном.

III

Национальная точка зрения в вопросе о терминологии имеет неотъемлемое право на признание. Нельзя не считаться с мыслью, что наука, искусство и вообще культура в своем прогрессивном развитии должны

направляться к общечеловеческому—интернациональному через национальное. Речь, а следовательно и отдельные слова органически связаны с психологией и физиологией человека, с его национальными особенностями.

1. Поэтому термины должны быть взяты по возможности из родного языка.

Это требование согласуется с одним из педагогических требований (1-м отд. II), но стоит в противоречии с другим педагогическим требованием (2-м отд. II) и некоторыми требованиями логического характера (3-м и 5-м отд. I). С ним приходится считаться главным образом при начальном обучении вообще и при занятиях с детьми в частности.

Примером терминов, удовлетворяющих указанному требованию, могут служить: число, дробь, показатель, уравнение, плоскость, дуга и т. п.

2. Если из нескольких уже существующих в языке слов приходится выбирать те или другие в качестве научных терминов или если предлагается несколько совершенно новых терминов для обозначения одного и того же понятия, то в таком случае **необходимо**

следить за тем, чтобы эти термины по возможности обладали меньшим числом недостатков в научном и в педагогическом отношениях.

Например, из двух терминов „квадратный аршин“ и „аршинный квадрат“ (предлож. А. И. Гольденбергом) следует предпочесть первый термин; из двух украинских терминов „розв'язок“ и „корінь“ уравнения (укр. „рівняння“) предпочтение должно быть отдано термину „розв'язок“¹.

3. Если термин вводится вновь искусственным путем, то следует иметь в виду, чтобы он не противоречил духу языка.

Термин „арифметика“ нельзя заменять в украинском языке термином „шотниця“², так как понятия „считать“ и „вычислять“ в украинском языке передаются терминами „лічить“ и „рахувать“ (но не „считать“); украинский термин „мішанина“ (вместо русск. „смесь“) имеет несколько иное значение,

¹ Проєкт алгебричної термінології. Київ, 1917. Видання „Т-ва Шкільної Освіти“; стр. 4.

² „Арифметика або щотниця для українськ. шкіл напис. Ол. Конисський. С.-Пб. 1863.“ Второе издание с тем же заглавием вышло в 1918 г.

нежели требует того смысл понятия, обозначенного русским термином „смесь“¹.

4. Если вновь вводимый национальный термин так же неизвестен, непонятен или труден для учащихся, как и общепринятый интернациональный, то предпочтение должно быть отдано, очевидно, общепринятому термину.

Так, например, термин „элементи“ предпочтительнее украинского термина „пёрвістки“², термин „конгруентність“ лучше, нежели термин „пристайність“³, термин „мінор“ проще и доступнее, чем украинский термин „підвизначник“⁴, термин „алгебричний взір“ следует признать менее приемлемым, нежели термин „алгебрична формула“⁵.

¹ Програма систематичного курсу арихметики і термінологія. Зложена матем. комісією „Укр. Т-ва Шкільної Освіти“. Київ, 1917, стр. 16.

² Проєкт алгебричної термінології, стр. 5.

³ Проєкт геометричної термінології. Ухвалено матем. комис. „Т-ва Шкільної Освіти“ К. 1917 стр. 3.

⁴ Проєкт алгебричної термінології, стр. 5.

⁵ Там же, стр. 3.

IV

Заключение

Принявши во внимание все изложенное относительно требований, какие необходимо предъявлять к научным терминам, мы приходим к следующим выводам.

1. К изменению установившихся научных терминов необходимо относиться осмотрительно, хотя бы они и были неудовлетворительными в том или ином отношении, помня, что вместо термина, обладающего одним недостатком, можно ввести новый термин, который может оказаться неудовлетворительным в других более серьезных отношениях. Это можно сказать, например, относительно термина „перпендикуляр“, который в польской терминологии заменяют словом „простопад“ („prostopad“), а в украинской— „простопад“, „сторч“¹.

2. Только в случае несомненной непригодности уже употребляемого термина („мни-

¹ Проєкт геометричної термінології, стр. 4.

мое число“, „квадратный аршин“, „кубический аршин“) следует позаботиться о замене его новым; и это лучше делать не единолично, а в компетентном коллективе (в научном обществе, на съезде специалистов и т.п.), при чем предпочтение необходимо отдавать логическим требованиям перед другими.

3. Чтобы до некоторой степени помочь недочетам, которыми может обладать общепринятый термин с педагогической или с национальной стороны, возможно к термину, взятому из чужого языка, на первых порах присоединять термин национальный, понятный для учащихся, который в дальнейшем должен отступить на второй план; например, ввести термин „коэффициент“ и на ряду с ним „предстоящий“, „экспонент“ и „показатель“, „диаметр“ и „поперечник“ и т. п.

4. Если установившийся термин, обыкновенно выраженный на родном языке, неадекватно отображает содержание понятия, то, сохраняя такой термин, необходимо подчеркнуть учащимся, в чем заключается недостаток термина (например, терминов: „деление“, „угол“, „прямая линия“ и др.).

5. При выработке искусственным путем новой научной терминологии, вводя тот или

другой термин, необходимо всесторонне, с разных точек зрения обсудить и взвесить вопрос, при чем предпочтение следует отдавать научно-логическим требованиям: необходимо иметь в виду, что педагогические и национальные требования имеют временное значение (при выработке понятия и при усвоении соответствующего этому понятию термина), а поэтому следует по преимуществу вводить так называемые интернациональные термины, присоединяя к ним на первых порах, в случае необходимости, национальные термины, удовлетворяющие, по возможности, логическим и педагогическим требованиям.

6. Если по каким-либо соображениям находят необходимым ввести только один чисто национальный термин, то следует помнить, что термин, являясь удовлетворительным в момент введения его, нередко может оказаться несостоятельным впоследствии.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	Стр.
Введение	3
I. Научные требования по отношению к терминологии	9
II. Педагогические требования	23
III. Национальные требования	25
IV. Заключение	29

КНИГОИЗДАТЕЛЬСТВО „МАТЕЗИС“

Проф. С. Ньюком.

Астрономия для всех. Пер. с англ. проф. А. Р. Орбинский. 3-е издание исправ. и дополн. XVI + 226 стр. 8°.

Мисс М. Ньюбишн.

Современная география. Пер. с англ. под ред. и с примеч. проф. Г. И. Танфильева. 224 стр. 16°.

С. Тромольт.

Игры со спичками. Пер. с нем. 2-е изд. 140 стр. 16°.

ПЕЧАТАЮТСЯ:

Литцманн и Триер. В чем ошибка?

Адлер. Теория геометрических построений. 2-е издание.

Содди Радий и строение атома. 3-е издание.

Кольрауш. Руководство к практическим занятиям по физике. 2-е издание.

ГОТОВЯТСЯ К ПЕЧАТИ:

Дж. Виванти. Курс анализа бесконечно-малых.

Вебер и Вельштейн. Энциклопедия элементарной математики, т. 1, 3-е издание.

Рёссель. Введение в математическую философию.

Астон. Изотопы.

Венельт. Лаборатор. практика по физике.

Ньюком-Энгельман. Звездная астрономия.

Ризенфельд. Руководство по аналитической химии

Бэллсс. Введение в общую физиологию.

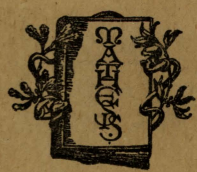
Юл. Введение в теорию статистики.

715
2

14-7

М-14
0-15

НОВАЯ
ПУШКИНСКАЯ
15



СКЛАД ИЗДАНИЯ:
Одесское Отделение
Гос. Изд. Украины
Одесса, Пушкинск. 1.

<http://mathesis.ru>