

повышенная плотность, вызванная заменой водорода более тяжелым его изотопом. Поэтому изотопная вода получила название тяжелой воды. Ее плотность должна была на 11% превышать плотность обыкновенной воды, что впоследствии точно подтвердилось. Измеряя плотность разных образцов воды, Юрий решил, что она немного повышена в долго работавших заводских электролизерах. Это его навело на мысль, что при разложении воды электрическим током тяжелая вода скапливается в остатке. После этого выделить тяжелую воду представляло уже сравнительно нетрудную задачу. Уже летом 1933 г. химик Льюис разложил электролизом 10 л воды и получил в остатке $\frac{1}{3}$ г чистой тяжелой воды. Это был первый случай выделения чистого изотопа в заметных количествах. Сейчас тяжелая вода получается в нескольких местах. В СССР ее готовят в Днепропетровске при Институте физической химии и Химико-технологическом институте. Для этого мы ежемесячно разлагаем электричеством по 1,1/2 т простой воды. В них содержится 1/5000, т. е. около 300 г тяжелой воды, но большая часть ее разлагается вместе с обыкновенной водой и улетает с газами, а остается лишь 20 г. Наша установка работает с 1934 г. и снабжает небольшим количеством тяжелой воды ряд крупнейших институтов нашей страны. Большой расход электричества и сложность операций приводит к очень большой дороговизне чистой тяжелой воды. Один грамм ее нам обходится около 300 рублей» [4].

В Институте физической химии был создан макет первой полупромышленной установки для получения тяжеловодородной воды электролизом (рисунок). Обозначения на фотографии: 1 — электролизер из 10 элементов; 2 — напорный бак (120 л); 3 и 4 — сепараторы; 5 — водомерная труба.

Загрузка: 120 л электролита с 2,8% КОН и 0,32% K_2CO_3 (0,02% D_2O).

Выход: 13,2 л раствора с 15,6% КОН 5,8% K_2CO_3 и 0,093% D_2O (83 л воды разложилось).

2-й электролизер давал воду с 0,7% D_2O .

Еще 4 стадии электролиза в лабораторных условиях давали 1 мл 98—99% D_2O .

Литература

1. Бродский А. И. Избр. тр. Киев: Наук. думка, 1974, т. 1.
2. Lewis G., MacDonald R. Concentration of H^2 isotope.— J. Chem. Phys., 1933, v. 1, с. 341.
3. Lewis G., MacDonald R. Concentration of H^2 isotope.— J. Amer. Chem. Soc., 1933, v. 55, с. 3057.
4. Центральный научный архив АН УССР, ф. 7, оп. 1, д. 67, лл. 1—2.

О НАЗВАНИЯХ УСКОРИТЕЛЕЙ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ

ГРИНБЕРГ А. П. (Ленинград)

Вопрос о названиях ускорителей имеет несколько аспектов. Когда появилось название того или иного типа ускорителя? Кто предложил его? Что оно означает?

Устройства для ускорения заряженных частиц применялись в физике еще в XIX веке. У них не было специальных названий, как правило, они назывались по именам их создателей: трубка Крукса, трубка Рентгена...

В 1922 г. появились первые предложения и разработки установок, специально предназначенных для изучения ядерных реакций с помощью пучков быстрых частиц — ионов и электронов. В первых статьях, описывающих эти установки, естественно, не было какого-либо одного термина для обозначения установки. Хотя часто применялось слово *ускорение*, термин *ускоритель* не встречался. Он появился лишь в 1932 г.¹

¹ В современных условиях, когда частицы могут быть ускорены до очень высоких энергий, термин *ускоритель* во многих случаях не соответствует происходящему в установке процессу: практически ускорение, т. е. увеличение скорости частицы, не имеет места; в «ускорителе» происходит увеличение энергии и соответственно массы частицы. Например, если в синхротрон на 6 ГэВ инжектируются электроны с энергией 50 МэВ, то на входе в синхротрон скорость электронов отличается от скорости света приблизительно на 0,005%, а на выходе — на $4 \cdot 10^{-7}\%$. Таким образом, изменение скорости электронов в данном ускорителе ничтожно мало. Отто Фриш однажды пошутил, что было бы правильнее называть такие установки не ускорителями, а утяжелителями частиц.

В 1929 г. Р. Ван-де-Грааф начал разработку электростатического генератора высокого напряжения с ленточным транспортером зарядов. Эта установка первоначально называлась *электростатический генератор*. Позже их стали называть ускорителями Ван-де-Граафа (по английски — часто без слова «ускоритель»). Для электростатического ускорителя, работающего в атмосфере сжатого газа, было предложено название *статитрон*, но оно не получило распространения.

Первый ускоритель, с помощью которого удалось осуществить ядерную реакцию с использованием искусственно ускоренных заряженных частиц, был построен в лаборатории Э. Резерфорда Дж. Кокрофтом и Э. Уолтоном в 1930—1932 гг. В их статьях нет названия этого ускорителя — употребляются термины *выпрямитель, высоковольтная установка*. Позже многочисленные установки этого типа (в которых используется каскадный генератор высокого напряжения, получили название ускоритель Кокрофта — Уолтона. Название *кэватрон* не прижилось. В настоящее время в литературе на русском языке принят термин *каскадный ускоритель*.

В 1931 г. в Калифорнийском университете (г. Беркли, США) М. С. Ливингстон под руководством Э. О. Лоренса построил первый циклотрон — родоначальник множества циклических ускорителей разного типа. Эта установка, как обычно, в первое время не имела определенного названия. В лаборатории ее называли *whirling device* (~ вихревое устройство), иногда *whirligig* (волчок, карусель) [1, с. 127]. Название циклотрон, по-видимому, впервые появилось в литературе в июне 1934 г. [2], причем никаких пояснений не было дано. В 1935 г. опубликована работа Лоренса и др. о радиоактивности, наведенной при бомбардировке мишеней дейтонами [3]. В этой статье содержится следующее замечание: «Поскольку мы в дальнейшем не раз будем иметь случаи сослаться на эту установку [разработанную Лоренсом и Ливингстоном], мы чувствуем, что ей следует дать имя. Был предложен термин «магнитный резонансный ускоритель». В нем последние два слова указывают на принцип действия, тогда как первое слово добавлено для различения с установкой Слоуна и Лоренса (1930 г.), которая может быть названа «линейным резонансным ускорителем». Слово «циклотрон», происхождение которого, очевидно, стало употребляться как некий вид лабораторного жаргона для обозначения магнитной установки».

По свидетельству М. С. Ливингстона, термин *циклотрон* придумал сотрудник Радиационной лаборатории Лоренса М. Хендерсон [4, с. 31].

По поводу «очевидности происхождения» этого термина следует заметить, что в литературе часто встречаются ошибочные этимологические справки. Так, во втором издании БСЭ читаем: «Циклотрон (от греческого *κύκλος* — круг, окружность и... трон — традиционное окончание электронных приборов)» [5]. В третьем издании БСЭ грамматическая ошибка в этой фразе исправлена, однако содержание стало еще более ошибочным: «...трон (сокращение слова *электрон*), традиционное окончание названий электронных приборов» [6].

В действительности окончание «трон» происходит от древнегреческого слова *τρον* — ускорять. Таким образом, циклотрон означает циклический ускоритель.

Следует подчеркнуть, что названия различных устройств с окончанием *трон* были введены в научно-техническую терминологию задолго до появления термина *циклотрон* и имеют другое происхождение. Впервые эти термины были предложены в качестве названий электронных ламп: кенотрон (1915), плнотрон (1915), динаотрон (1918), магнетрон (1921). Учеными из лаборатории фирмы «Дженерал Электрик» (г. Скенектади, США), разработавшими эти лампы и предложившими их названия [7, с. 159; 8, с. 272; 9, с. 153; 10; 11], было указано, что как первая часть названий, так и окончание *трон* имеют древнегреческое происхождение. Суффикс *тр* и родовое окончание *он* означают инструмент, устройство².

После закрепления термина *циклотрон* появилось новое множество названий различных приборов и установок с окончанием *трон*, в том числе и таких, которые не

² Что же касается указания на то, будто окончание *трон* является усечением слова *электрон* (а вернее сказать, появилось в результате аналогии с этим словом), то с ним, вероятно, можно согласиться только в тех случаях, когда речь идет о названиях заряженных частиц — позитрон, мезотрон, дейтрон. Заметим, что название мезотрон было впоследствии заменено на мезон, а у дейтрона в русской терминологии есть второе название — дейтон, более удачное.

являются ускорителями в прямом смысле слова (например, клистрон, 1939 г. [12]). Один из ранних членов этого семейства — резонатор, который разрабатывался как ускоритель электронов, и был назван румбатроном [12]. Название происходит от греческого слова, означающего ритмичные колебания.

В 1940 г. появился первый действующий магнитный индукционный ускоритель. В нем электроны ускорялись вихревым (индуцированным) электрическим полем. Вскоре создатель этого ускорителя Д. Керст предложил название *реотрон* [13] (греческое слово $\rho\acute{\epsilon}\omicron\varsigma$ означает поток). Однако это название не прижилось, и в 1942 г. было принято название *бетатрон* [14] (по-видимому, предложено также Керстом). Термин связан с тем, что этот ускоритель может являться источником быстрых электронов, подобных β -частицам. На самом деле только в первом бетатроне ускоренные электроны имели энергии, соответствующие β -частицам (для естественных источников β -частиц эта энергия не превышает $\sim 3,2$ МэВ, в области искусственной радиоактивности — ~ 17 МэВ). В больших бетатронах энергия ускоренных электронов гораздо выше — до 100—300 МэВ.

1944 год ознаменовался крупным событием в науке об ускорителях — была опубликована статья В. И. Векслера [15], в которой было изложено открытие явления, позже названного автофазировкой частиц или фазовой стабильностью; она возникает, в частности, в циклических ускорителях при адиабатическом изменении напряженности ведущего магнитного поля или частоты ускоряющего электрического поля. Открытие автофазировки означало новые широкие возможности в ускорительной технике, позволяя резонансным образом ускорять релятивистские частицы. Энергию ускоряемых частиц можно во много раз повысить по сравнению с известными до того ускорителями.

В статьях Векслера [15—17] была указана принципиальная возможность создания нескольких новых типов циклических ускорителей, основанных на принципе автофазировки. Вопрос о названиях этих типов оставался открытым.

Принцип автофазировки позже был независимо открыт Э. Макмилланом. Для новых автофазирующих ускорителей он предложил название *синхротрон*, отметив, что основанием для этого является тождественность уравнений, описывающих колебания фазы частицы в ускорителе и колебания угловой координаты ротора синхронного электродвигателя при медленном изменении нагрузки [18].

Вскоре стало очевидным, что разные типы автофазирующих ускорителей, сильно различаясь между собой, требуют и введения различных названий. Название *синхротрон* осталось за циклическим ускорителем электронов, в котором напряженность ведущего магнитного поля растет во времени, а частота ускоряющего поля постоянна [19]. Циклический ускоритель ионов с постоянным во времени ведущим магнитным полем и убывающей частотой ускоряющего поля в первое время назывался частотно-модулированным циклотроном. Позже было предложено название *синхроциклотрон* [19] (имеются указания на то, что последний термин предложен Лоренсом [4, с. 43]). Действительно, этот ускоритель по своей конструкции имеет много общего с циклотроном, а приставка *синхро* должна напоминать о родстве с синхротроном.

Группа Векслера для ускорителя этого типа предложила название *фазотрон* [20]. По-видимому, в этом названии имелось в виду отразить присущую ускорителю этого типа фазовую стабильность.

Предложенный Векслером в 1944 г. [15] резонансный ускоритель электронов с постоянным магнитным полем, постоянной частотой ускоряющего поля и переменной кратностью ускорения в течение некоторого времени оставался безымянным. Затем появились названия *микротрон* [21] и *электронный циклотрон* [22]. Первое было предложено, по-видимому, Ю. Швингером в 1945 г. [23]; оно происходит от термина *микроволны* ($\lambda = 3\text{—}20$ см) и связано с тем, что ускоряющее устройство ускорителя (резонатор) работает на частотах, соответствующих этому диапазону. Второе название связано с тем, что в этом ускорителе, как в циклотроне, применяется постоянное магнитное поле и ускоряющее поле постоянной частоты, однако в отличие от циклотрона эта установка предназначена для ускорения электронов.

Начиная с середины 1946 г. в литературе появляются замечания о возможности создания автофазирующего ускорителя, в котором на протяжении цикла ускорения частицы одновременно происходят и изменение напряженности ведущего магнитного

поля, и изменение частоты ускоряющего поля [19, 24, 25]. Особенность такого кольцевого ускорителя состоит в том, что идеальная орбита ускоряемых частиц представляет собой замкнутую кривую, не меняющуюся в процессе ускорения; это дает возможность применить наиболее экономичную конструкцию магнитной системы, с узкой «магнитной дорожкой». В первой подробной статье о теории ускорителя такого типа авторы называют его *протонным синхротроном* [26]. В одной из более ранних статей о подобном ускорителе (с особой формой орбиты частиц) было предложено название *рейстрек*, что означает «скаковая дорожка, ипподром» [24].

В Советском Союзе начало разработки теории такого ускорителя относится к 1947 г. Работами руководил В. И. Векслер. В его группе ускорителю указанного типа было дано название *синхрофазотрон* [27]. Происхождение термина очевидно — в этом ускорителе сочетаются некоторые черты синхротрона и фазотрона (хотя программа изменения частоты ускоряющего поля совсем не такова, как в фазотроне).

Синхрофазотрон в Дубне, ускоряющий протоны до 10 ГэВ, был пущен в ход в 1957 г. и в течение нескольких лет был самым большим в мире ускорителем этого типа. Менее крупные синхрофазотроны были введены в эксплуатацию в разных странах в 1952—1954 гг. Для двух из них впервые в ускорительной технике были предложены собственные имена: синхрофазотрон в Брукхейвенской национальной лаборатории (США) был назван «Космотроном» [28], синхрофазотрон в Радиационной лаборатории Калифорнийского университета — «Бэватроном» [29]. Происхождение этих названий понятно: «Космотрон» давал протоны с такой высокой энергией (2,3—3 ГэВ), с которой физики до этого времени встречались лишь в космических лучах; «Бэватрон» ускорял протоны до 5—6,4 ГэВ; в американской литературе сокращенное обозначение этой единицы энергии частиц в свое время писалось как BeV (а в русской литературе — БэВ).

В дальнейшем практика присвоения ускорителям и накопителям (чаще всего крупным) собственных имен получила широкое распространение. Перечислим некоторые названия: «Нимрод» (синхрофазотрон на 8 ГэВ, Англия), «Сатурн» (синхрофазотрон на 3 ГэВ, Франция), «Сирнус» (синхротрон на 1,5 ГэВ, СССР), «Арус» (синхротрон на 6 ГэВ, СССР). Разумеется, о происхождении или значении таких названий в большинстве случаев судить трудно. Однако многие названия представляют собой акронимы или так называемые произвольно сконструированные аббревиатуры, так что их можно расшифровать. Например, «Арус» — армянский ускоритель, «Силунд» — сильноточный индукционный линейный ускоритель наносекундного диапазона (СССР), «Тонус» — томский наносекундный ускоритель, «Урал» — ускоритель резонансный, автофазирующий, линейный (СССР), DORIS — Doppel Ring Speicher (ФРГ), LUSI — Lund Synchrotron (Швеция), MUSIK — The Mariland University Sectored Isochronous Cyclotron (США), TRIUMF — Tri — University Meson Facilities (Канада).

В ряде случаев изобретатели собственных имен ускорителей не старались образовывать звучное слово, имеющее и свой собственный смысл (как «Триумф» или «Урал»). Тогда название ускорителя имеет вид аббревиатуры, составленной только по начальным буквам соответствующих слов, например, AGS — Alternating Gradient Synchrotron (США), CPS — CERN Proton Synchrotron (Швейцария), ВЭПП — встречные электрон-позитронные пучки (СССР)³.

Итак, к настоящему времени в области названий ускорителей сложилось следующее положение. Существуют «родовые» названия, относящиеся ко всем ускорителям данного типа, — циклотрон, фазотрон и т. д.; существуют имена собственные; наконец, в ряде случаев данному конкретному ускорителю дается кодовое буквенно-цифровое название, например У-400 — изохронный циклотрон с полюсами диаметром ~400 см (СССР); У-200 — линейный ускоритель электронов на 2 ГэВ (СССР). Такого рода обозначения иногда даются не отдельному ускорителю, а целой серии, например МГЦ-20 — изохронный циклотрон с полюсами диаметром 103 см (СССР).

Кроме широко известных названий из первой группы существует огромное количество мало распространенных названий. Часть из них предложена авторами в од-

³ В иностранной литературе собственные имена ускорителей и накопителей обычно пишутся без кавычек заглавными буквами (например, TRIUMF). Орфографические правила передачи таких слов в переводных работах на русском языке еще не выработаны, поэтому встречаются самые различные варианты: TRIUMF, ТРИУМФ или «Триумф».

ной — двух статьях и относится к еще не построенным ускорителям; другие — это на звание действующих установок, число которых сравнительно мало. Перечислим для иллюстрации некоторые из таких названий: бетасинхротрон, гелиотрон, гиротрон, гигатор, дрейфотрон, капатрон (динамитрон), квадратрон, кэвитрон, леддертрон, лино-трон, спиралетрон, циклосинхротрон, элутрон, эпициклотрон.

В настоящее время количество названий ускорителей (во всех трех группах) превышает 200. Часто бывает, что, встречаясь в статье с названием какой-либо установки, даже специалист не может выяснить, какова она по своему типу или по параметрам. Вероятно, настало время издать специальный справочник — толковый словарь по названиям ускорителей. Первый список терминов с окончанием *tron* уже был опубликован [30], однако он сильно устарел; кроме того, подавляющее большинство терминов в нем относится не к ускорителям и не охвачены названия, не оканчивающиеся на *tron*.

Отметим в заключение, что у нас изданы нормативные материалы, в которых рекомендуется или предписывается применять в научно-технической литературе на русском языке определенные названия ускорителей и отмечается, какие названия употреблять не следует [31, 32].

Литература

1. *Mc Millan E. M.* Early history of particle accelerators. In: Nuclear Physics in Retrospect. Proceedings of a Symposium on the 1930s. Minneapolis: Univ. of Minnesota Press, 1979, p. 111—155.
2. *Kurie F. N. D.* Disintegration with the emission of protons induced by neutrons. — Bull. Amer. Phys. Soc., 1934, v. 9, № 3, p. 14 (Abstr. 38).
3. *Lawrence E. O., McMillan E., Thornton R. L.* The transmutation function for some cases of deuteron-induced radioactivity. — Phys. Rev., 1935, v. 48, № 6, p. 493.
4. *Livingston M. S.* Early history of particle accelerators. — Adv. Electronics and Electron Physics, 1980, v. 50, p. 1—88.
5. Циклотрон. — БСЭ, 2-е изд. М.: Сов. энциклопедия, 1957, т. 46, с. 614.
6. ...трон — БСЭ, 3-е изд. М.: Сов. энциклопедия, 1977, т. 26, с. 243.
7. *Dushman S.* A new device for rectifying high tension alternating currents: the kenotron. — Gen. Electric Rev., 1915, v. 18, № 3, p. 156—167.
8. *Langmuir I.* The pure electron discharge and its applications in radio telegraphy and telephony. — Proc. Inst. Radio Eng., 1915, v. 3, № 3, p. 261—286.
9. *Rosenfeld A.* The Quintessence of Irving Langmuir. Oxford [a. o.]: Pergamon Press, 1966.
10. *Hull A. W.* The dynatron — a vacuum tube possessing negative electric resistance. — Proc. Inst. Radio Eng., 1918, v. 6, № 1, p. 5—35.
11. *Hull A. W.* The magnetron. J. Amer. Inst. of Electric Eng., 1921, v. 40, № 9, p. 715—723.
12. *Varian R. H., Varian S. F.* A high frequency amplifier and oscillator. — J. Appl. Phys., 1939, v. 10, № 2, p. 140; № 5, p. 321—327.
13. Sci. News Lett., 1941, v. 40, № 26, p. 403.
14. *Kerst D. W.* A 20-MeV betatron or induction accelerator. — Rev. Sci. Instr., 1942, v. 13, № 9, p. 387—394.
15. *Векслер В. И.* Новый метод ускорения релятивистских частиц. — Докл. АН СССР, 1944, т. 43, № 8, с. 346—348.
16. *Векслер В. И.* О новом методе ускорения релятивистских частиц. — Докл. АН СССР, 1944, т. 44, № 9, с. 393—396.
17. *Veksler V. I.* A new method of acceleration of relativistic particles. — J. Phys. USSR, 1945, v. 9, № 3, p. 153—158.
18. *McMillan E.* The synchrotron, a proposed high energy particle accelerator. — Phys. Rev., v. 68, № 5—6, p. 143—144.
19. *Bohm D., Foldy L. L.* The theory of the synchrotron. — Phys. Rev., v. 70, № 5—6, p. 249—258.
20. *Rabinovich M.* Investigation of the phasing properties of the relativistic resonance accelerators. II. Cyclotron with varying frequency of dee voltage (phasotron). — J. Phys. USSR, 1946, v. 10, № 6, p. 530—532.
21. *Schiff L. I.* Production of particle energies beyond 200 MeV. — Rev. Sci. Instr., 1946, v. 17, № 1, p. 6—14.
22. *Schmelzer C.* Über günstige Betriebszustände des Elektronenzyklotrons. — Naturforschung, 1952, v. 7 a, № 12, S. 808—817.
23. *Rosander S.* The development of the microtron. — Nucl. Instr. Meth., 1980, v. 177, № 2—3, p. 411—416.
24. *Crane H. R.* The racetrack: a proposed modification of the synchrotron. — Phys. Rev., 1946, v. 69, № 9—10, p. 542.
25. *McMillan E.* Resonance acceleration of charged particles. — Bull. Amer. Phys. Soc., 1946, v. 21, № 5, p. 21 (Abstr. 11).

26. Gooden J. S., Jensen H. H., Symonds J. L. Theory of the proton synchrotron. — Proc. Phys. Soc., 1947, v. 59, № 4, p. 677—693.
27. Рабинович М. С. Основы теории синхрофазотрона. — Тр. ФИАН, 1958, т. 10, с. 23—175. (См. в [27] список цитированной литературы, ссылка 16).
28. Livingston M. S., Blewett J. P., Green G. K., Haworth L. J. Design study for a three — BeV proton accelerator. — Rev. Sci. Instr., 1950, v. 21, № 1, p. 7—22.
29. Lofgren E. J. The proton synchrotron. — Science, 1950, v. 111, № 2882, p. 295—300.
30. White W. C. The TRON family. — Electronics, 1950, v. 23, № 5, p. 112, 114.
31. Ускорение заряженных частиц. Терминология. (Комитет научно-технической терминологии АН СССР. Сборники рекомендуемых терминов. Вып. 89.) М.: Наука, 1977.
32. ГОСТ 22491—77. Ускорители заряженных частиц. Термины и определения. М.: Госстандарт, 1980.

К СТАТЬЕ О ДЖУЗЕППЕ ПЕАНО

27—28 октября 1982 г. в Турине, в Академии наук, состоялся симпозиум, посвященный пятидесятилетию со дня смерти Д. Пеано и его трудам. В работе симпозиума наряду с известными итальянскими учеными (Л. Джеймонат, А. Гизетти, Д. Галетто, П. Бузано и др.) активное участие приняли такие видные зарубежные математики, как Б. Л. ван дер Варден из Швейцарии и В. Куайн из США, английский историк математики А. Граттан-Гуинес. Это второй симпозиум, посвященный жизни и деятельности Д. Пеано; первый состоялся в 1953 г., и результаты его работы отражены в книге *«In memoria di Giuseppe Peano»* (Cuneo: Liceo scientifico, 1955). Сам факт таких научных форумов достаточно красноречив: не многие математики удостоиваются подобной чести. Этот факт красноречив тем более, что в Италии при жизни Пеано сложилась неблагоприятная для него атмосфера, отчасти вызванная тем, что он всю жизнь был «возмутителем спокойствия». Его знаменитые контрпримеры (поверхности, не удовлетворяющей бытовавшему определению; кривой, заполняющей площадь; функции двух переменных с неравными смешанными частными производными и т. п.), его критика рассуждений многих именитых математиков своего времени, обращение к нетрадиционному, особенно в Италии, областям исследований (математическая логика, лингвистика, векторное исчисление и т. д.), нарушение установившихся форм преподавания математики в высших учебных заведениях и в средних школах, своеобразная издательская деятельность (многие статьи в основанном им журнале публиковались на изобретенном им языке; на том же языке появилось и одно из изданий его фундаментального труда — *«Formulario»*) — все это приводило к известной недоброжелательности по отношению к Пеано со стороны некоторых коллег, отчасти сохраняющейся до настоящего времени и проявляющейся, в частности, в том, что главными исследователями его научного наследия являются неитальянцы.

А это научное наследие огромно — около трехсот научных публикаций, в том числе 16 книг (не считая переводов и переизданий) по анализу, геометрии, механике, логике и основаниям математики, лингвистике, истории и методике преподавания математики. Оно еще изучено далеко не полностью. Труды симпозиума 1982 г., пока не опубликованные, не только внесут определенный вклад в изучение жизни и деятельности Пеано, но и послужат толчком к новым историко-научным изысканиям.

Публикуемая далее статья Л. Джеймоната представляет собой текст его выступления на этом симпозиуме. В ней рассмотрены не все аспекты темы, обозначенной в названии, а отдельные ее положения, вроде чрезмерно высокой оценки Ф. Энриквеса, представляются спорными. Вместе с тем в ней много интересных соображений.

Ф. А. МЕДВЕДЕВ