

ЧИТАЙТЕ САМИ ЯПОНСКУЮ ХИМИЧЕСКУЮ ЛИТЕРАТУРУ

Г. М. Пауэлл *

(Оксфордский университет)

Предлагаемая вниманию читателя статья Пауэлла носит несколько протенциозное название: «Japanese chemical writing — read it yourself», которое на самом деле, как можно видеть из ее содержания, оправдывается не вполне.

Автор предлагает способ, позволяющий без специальной подготовки не читать, а скорее расшифровывать некоторые разделы японских химических статей, преимущественно экспериментальную часть.

Способ такого чтения несколько напоминает процесс расшифровки известного документа капитана Кидда в «Золотом жуке» Эдгара По.

Надо признаться, что автор делает это довольно остроумно, и его метод в самом деле может оказать довольно ценную помощь для получения дополнительной информации в тех случаях, когда читателю из-за незнания японского языка непосредственно доступен лишь реферат японской статьи.

Мы считаем поэтому, основываясь также и на своем опыте, что способ, предлагаемый Пауэллом, может принести определенную пользу нашим читателям.

Прим. перев.

В настоящее время в мировой химической литературе основными языками — в порядке их употребительности — является английский (56%), немецкий и русский языки **. Непосредственно за ними следует японский.

Многие японские статьи публикуются одновременно и на английском языке, что в известной степени уменьшает нужду в переводах непосредственно с японского.

Химик, желающий познакомиться с содержанием статьи, нуждается в помощи, чтобы восполнить недостаточное знание языка, на котором бы языке ни была написана статья. Тем не менее возможны случаи, когда он может помочь себе сам. Это не столь трудно, как может показаться на первый взгляд, и мы постараемся показать это на примере наименее знакомого из всех этих четырех языков.

Письменность японской химической литературы представляется невероятной не в большей степени, чем, например, шея жирафа из известного анекдота, хотя сложность письменности сама по себе делает пре-восходящую часть ее содержания недоступной для западного химика, не владеющего японским языком.

Некоторые части статей могут содержать математические символы, являющиеся общепринятыми, греческие и латинские буквы для обозначения математических и физических констант, переменных и действий. Химические формулы имеют общепринятый вид. Формулы веществ, как и в наших журналах, нумеруются римскими цифрами; в таблицах фигурируют арабские. Иногда могут встретиться китайские цифры. Ими пользуются преимущественно на титульных листах и колонтитулах для обозначения номера тома и выпуска, страницы же имеют арабскую нумерацию.

* Proc. Chem. Soc., 1960, 138. Перев с англ. А. П. Сергеева.

** Proc. Chem. Soc., 1959, 33.

Китайские числительные могут встретиться также в названиях некоторых простых веществ, например, сероуглерода (*двусернистого углерода*).

Четыре дальнейших рода письма могут чередоваться друг с другом в кажущемся беспорядке на протяжении одного предложения главного текста. Это, во-первых, какие-либо из нескольких тысяч китайский иероглифов либо в их китайской словарной форме, либо в официально принятых японских модификациях. Во-вторых и в-третьих, это знаки слоговых азбук, подробнее о которых будет сказано ниже, и наконец, значки, модифицирующие чтение слоговых знаков.

Каждый из иероглифов, соответствующих односложному китайскому слову и имеющих определенное значение (или в японском языке обычно несколько значений), вообще говоря, вполне пригоден для выражения приписанного ему понятия на любом другом языке совершенно независимо от его фонетического оформления. Однако иероглифическое письмо не вполне пригодно для изображения многосложных слов, заимствованных из других языков, или для передачи японских окончаний.

Например, такое название, как «Александрия», приближенно фонетически может быть изображено шестью иероглифами: *ya* — *li* — *shan* — *da* — *li* — *ya* (здесь звук «р» передан, как «ля» во втором *li*). Оба слога *ya* передаются одним и тем же иероглифом (самостоятельно означающим «Азия»), первый же и второй слоги *li* обозначаются различными иероглифами, переводимыми как «идти» и «развитие».

Непригодность подобного способа написания даже для таких сравнительно простых химических названий, как тринитротолуол, очевидна.

Хирагана представляет собою слоговую азбуку, ведущую свое происхождение от китайских иероглифов; число знаков ее, однако, невелико, и они значительно проще. Они состоят из прямых и изогнутых штрихов и крючков (запятых), и любой европеец назовет их закорючками; в отличие от европейской скорописи, при написании некоторых из них орудие письма должно отрываться от поверхности бумаги. Всего таких знаков около пятидесяти, но небольшие значки, помещаемые справа вверху от них, изменяют их звучание и позволяют изобразить другие слоги.

Из общего числа знаков *хираганы* пять служат для обозначения гласных звуков и один — для конечного «и»; каждый из остальных знаков обозначает слог, состоящий из начального гласного и конечного согласного, не имеющих раздельного обозначения, как в алфавитной письменности. Небольшой значок " или °, добавляемый справа вверху, изменяет звучание только согласного. Значок оказывает одинаковое действие на все слоги, например, превращает «к» в «г», независимо от сопровождающего гласного. Значок не является ни слогом, ни буквой, но лишь оператором, функция которого оказывается понятной лицам, знакомым, например, с кельтскими языками *. Точка, встречающаяся над некоторыми согласными на ирландских почтовых марках, имеет похожую форму и назначение.

В японской письменности наиболее важные смысловые элементы — существительные и неизменяемые части глаголов и прилагательных — изображаются иероглифами. *Хирагану* употребляют лишь для записи окончаний и некоторых частиц, уточняющих смысл.

Читатели, решимость которых уже на этой стадии обнаруживает признаки ослабления, будут обескуражены еще более, когда прочтут,

* Для русского читателя напомним, что подобными же функциями в русской письменности обладают твердый и мягкий знаки. Вообще в странах, пользующихся латинской письменностью (и близкой к ней), широко распространено пользование так называемыми диакритическими звячками, служащими для изменения первоначального звучания, и притом не только согласных, но и гласных (например, в чешском языке с (ц) и ё (и) и т. д.). Прим. пер.

что слова, заимствованные из языков, не пользующихся китайской письменностью, по-видимому, неприлично изображать *хираганой*, а так как иероглифы, как мы видели, для этой цели неприменимы, на помощь приходит еще одна слоговая азбука — *катаакана* (см. рис. 1). Она со-

LAST STROKE	CLASSI- FIER	ト	キ	ネ
Vertical	1	i	to do ^o	i ne
	1	o	ho bo ^o	po ^o
Sloping to bottom right	~	ya	ki gi ^o	
	~	he be ^o		
Horizontal	~	pe ^o		
	~	ha ba ^o	su zu ^o	ma
Sloping to bottom left	~	pa ^o		nu
	~	ni	yu	e
Sloping to top right	~	ko go ^o	ro	yo
	~	e	te	ae
	~	hi bi ^o	se ze ^o	mo
	~	pi ^o		
	~	no	ri	so zo ^o
	~	ke ge ^o	te de ^o	chi ji ^o
	~	na	sa za ^o	
	~	fu bu ^o	wa	ku gu ^o
	~	pu ^o		ra
	~	ka ga ^o		u v ^o
	~	~	shi ji ^o	
	~	re	~	ru

Рис. 1. Таблица знаков катаканы.

Знак в том виде, как он написан, произносится как первый или единственный слог, написанный под ним. Если к нему добавляется модифицирующий знак справа вверху, его следует читать, как и обозначенный тем же знаком транскрибированный слог.

Гласные произносятся, как и в русском языке.

В японском письме употребляется также простая горизонтальная черта. Она обозначает продление гласного в предшествующем ей слоге.

last stroke — последний штрих; classifier — классификатор; vertical — вертикальный; sloping to bottom right — наклонный направо вниз; horizontal — горизонтальный; sloping to bottom left — наклонный влево вниз; sloping to top right — восходящий направо вверх

держит знаки для тех же слогов, что и *хирагана*, пользуется теми же модификаторами " и ° и включает еще один дополнительный знак, обозначающий звук «в» в иностранных словах.

В японской химической литературе систематические названия химических веществ и такие слова классического западного происхождения, как, например, энтропия, всегда пишут *кatakаной*. Китайскими иероглифами пользуются лишь для названий известных с древности химических элементов, каковы, например, золото, сера, углерод, и для широко распространенных веществ, например, уксусной кислоты. Эти и им подобные знаки выглядят нередко как инородные включения в сплошную массу *кatakаны*.

Однако хотя, например, специальные термины химической термодинамики пишутся *кatakаной*, сама термодинамика, которая должна иметь местное название, даже если вся прочая терминология заимствована извне, обозначается иероглифами «тепло — работа — наука».

Кроме того, японский автор может написать химическое название в его западной форме, иероглифами, *хираганой* и, наконец, *кatakаной*. Для этой цели преимущественно пользуются последней, но полного единобразия нет, и автор, который пишет, например, в одном месте статьи «четыреххлористый титан» *кatakаной*, в другом ее месте, в особенности в заголовках, может иероглифами изобразить «четыре» и «соляной элемент» (хлор) и закончить названием титана в *кatakане*.

Хотя, как мы видим, наблюдается целый ряд трудностей, задача, тем не менее, начинает проясняться. Знаки *кatakаны* более угловаты и проще по форме, нежели знаки *хираганы*. На печатном поле они оставляют более светлого места. Благодаря своим углам и разделенным штрихам они выглядят более сдержанно, менее извилисты, и даже самый неискушенный взгляд легко и сразу отличит их от *хираганы*.

Встретившись с текстом такого рода, любой западный химик, незнакомый с японским языком, выделяя *кatakану*, сразу отличит те слова, которые он может надеяться расшифровать. Многие из этих слов являются названиями веществ, цифровые данные для которых могут быть приведены тут же в таблицах и графиках. Некоторые служат заголовками граф, наконец, другие встречаются в абзацах, в которых по дополнительным данным легко распознать описания методов получения веществ, о которых идет речь в статье.

Имея ключ к *кatakане*, читатель сможет транскрибировать многие слова, которые не будут доступны ему ни из английского резюме статьи, ни из сопровождающих химических формул.

Здесь, однако, «ключ несколько заедает в замке». Дело в том, что *кatakана* является недостаточно совершенным средством для передачи звуков иностранного языка. За исключением «в», конечного «н» и гласных, знаки ее передают согласные с гласным окончанием. Некоторые согласные отсутствуют вообще; «л» заменяется «р»; английское «th» изображается то как «с», то как «дз». Если нужный звук в японской фонетике отсутствует, то в транскрипции появляется хотя и неправильный, но близкий по звучанию согласный, или вдруг появляется совершенно неожиданный гласный.

Кatakану было бы, конечно, легче расшифровывать, если бы изображаемые ею звуки всегда точно отвечали тем, которые ожидает увидеть читатель. Однако многие прежние японские химики изучали химию в Германии или во Франции, и на современного японского автора оказывает сильное влияние то обстоятельство, что и как слышали его предшественники в этих странах. А, как известно, даже такое простое название, как бензол, весьма различно звучит на разных европейских языках. Нет, например, одинакового произношения таких названий, как этиловый эфир, которое содержит больше трудных звуков, нежели другие.

Перечень трудностей, даже незаконченный, значителен. Попытаемся теперь обсудить возможность прочтения такого текста. Предполагается при этом, что читатель лишен какого бы то ни было понятия о японском языке, не предубежден заранее и не владеет ключом к *катакане*. Даже при таких условиях для начала он окажется, тем не менее, в состоянии прочесть большую часть из приводимых ниже отрывков.

Могут возразить, что вся или почти вся общая, вводная часть, а также почти вся экспериментальная часть статьи замаскирована иероглифами и *хираганой*, и что минимальным требованием является изучение *катаканы*. Однако чтобы уменьшить первое из этих затруднений и полностью устранить второе, существует метод, напоминающий метод разгадки структуры сложных молекул.

Если новичок или случайный читатель попытается разыскивать отдельные знаки в таблице *катаканы*, он не будет знать, как это сделать. Обычная учебная «сеточная» таблица *катаканы*, напоминающая турнирную таблицу, в которой вдоль одной оси (вертикальной) располагаются гласные, а вдоль другой согласные, не подходит для нашей задачи.

Знаки *катаканы* большей частью состоят более чем из одного штриха, и для их классификации можно воспользоваться этим обстоятельством, подобно тому, как молекулы классифицируют по элементам структуры. Положение знака в таблице (рис. 1) определяется формой части его и числом и степенью сложности остальных штрихов, если таковые есть. Читатель, который будет руководствоваться излагаемыми ниже правилами, не нуждается в предварительной подготовке.

Знаки в таблице рис. 1 расположены таким образом, что каждый из них в одной и той же строке содержит элемент, приводимый в этой же строке в графе 2 и обозначаемый, как классификатор.

Эти классификаторы, число которых невелико, располагаются в таблице следующим образом. Сначала идут штрихи, направленные вертикально сверху вниз, затем наклонные вправо вниз, горизонтальные, наклонные влево вниз и, наконец, восходящие вправо вверх.

В каждой горизонтальной строке знаки расположены по возрастающей сложности. Степень сложности трудно, конечно, определить совершенно строго, однако естественно считать, что из двух знаков более сложен тот, который составлен большим числом штрихов. Нет необходимости объяснять более подробно способ выбора классификаторов, и таблицей можно пользоваться без дальнейших пояснений. Для тех, однако, кто может затрудниться отысканием классификатора, мы приводим следующие условные правила.

Необходимо представить себе, что в конструкции каждого знака штрихи пишутся в таком направлении и в такой последовательности, которые приближаются к воображаемому идеальному способу письма — всегда сверху вниз и слева направо. При этом какой-то из штрихов всегда оказывается последним.

Такие последние штрихи располагаются в таблице (графа 1) в том порядке, который соответствует этому идеальному написанию. Все знаки, включающие один и тот же последний штрих, располагаются в одной строчке. Любой из знаков, кроме последнего штриха, содержит некоторые другие, и все знаки располагаются в отдельных строчках соответственно последнему штриху. Общий компонент, чаще всего именно последний штрих, и является классификатором в каждой строчке. Порядок следования классификаторов соответствует их возрастающей сложности.

Штрихи, имеющие лишь малый наклон, рассматриваются как горизонтальные, короткие же крючки вообще не принимаются во внимание. Штрихи могут образовывать углы, если только это не приводит к необ-

ходимости написания штриха горизонтально справа налево или вертикально снизу вверх. Следовательно, допускается, что нисходящий штрих может лишь слегка отклоняться влево или заканчиваться коротким восходящим крючком.

Правило 1. В том случае, когда штрихи не перекрещиваются, написание следует начинать с высшей возможной точки и лишь затем с самой левой точки. Когда сделан первый штрих, следует писать любой другой, расположенный ниже, но не правее первого, прежде чем начинать движение вправо. Этому правилу следуют даже, если заканчивают последним диагональным штрихом снизу вверх.

Правило 2. Если два штриха пересекаются крестообразно, противоречие заключается в том, что второй должен начинаться или выше, или левее первого. В таком случае второй из перекрещивающихся штрихов пишут самым последним во всем знаке, и именно тот, который заканчивается внизу и расположен ближе к правой части всего знака.

Правило 3. Для двучертного знака «то» оба предшествующих правила нарушаются, и он выглядит самым беспорядочным классификатором во всей таблице.

Отрывки 1.4 и 1.5 (рис. 2), описывающие препаративные подробности, могут иллюстрировать процесс транскрибирования *катаканы* на латинскую письменность. Сначала расшифровывают синтезируемые вещества по римским номерам и формулам в тексте. Исходные вещества, количества и некоторые из условий опыта могут быть расшифрованы путем транскрибирования одной только *катаканы*. В дальнейшем знак * будет обозначать знаки *хираганы*, а знак | — иероглифы; два и более знака мы обозначим ** или ||, а длинные смешанные предложения, состоящие из знаков *хираганы* и иероглифов, будем заменять тремя условными знаками, первый и последний из которых будут соответствовать принятым обозначениям и тексту.

Первые восемь строк отрывка 1.4 можно тогда записать следующим образом: 2'-о ki shi-4', 6'-ji me chi ru-4-me to ki shi ka ru ko n (III). 2'-о ki shi-4, 6'-ji me chi ru a se to fu e no n 2 g *, a ni su a ru de hi do 1,7 g (||) * 30 cc * a ru ko-o ru ***, 50% || na to ri u mu || 2,4 g **, 65° C * 1 || *, || * 1 || *. ||, be n ze n *|* 2'-о ki shi-4', 6'-ji me shi ru-4-me to ki shi ka ru ko n, mp. 102—103° C, 1,65 g (||48%) *|*.

Простая горизонтальная черточка в *катакане* (строка 3) означает продление предшествующего гласного.

Это, очевидно, должно обозначать, следующее: 2'-Окси-4', 6'-диметил-4-метоксихалкон (III). 2-Окси-4,6-диметилацетофенон, 2 г, анисовый альдегид, 1,7 г.—30 мл — алкоголя —, 50% — натрия, 2,4 г —, 65° C — 1 — — 1 —, —, бензол — 2'-окси-4',6'-диметил-4-метоксихалкон, т. пл. 102—103°, 1,65 г — (48) —. Далее следуют аналитические данные.

Необходимо отметить, что в латинской транскрипции японских слов (т. наз. «ромадзи») «ти» изображается, как «chi» а «ди» — как «ji».

Строки 11—16 (отрывок 1.5) читаются следующим образом: 5,7-ji me chi ru-4'-me to ki shi fu ra ba no n (II). 2'-о ki shi-4', 6'-ji me chi ru-4-me to ki shi ka ru ko n 1 g *, 75% a ru ko-o ru 40 cc ***, 3 || *, || * 90% a ru ko-o ru *|* 5,7-ji me chi ru-4'-me to ki shi fu ra ba no n, m. p. 75—76° C, 0,95 g (1195%) ***.

Это можно перевести следующим образом. 5,7-Диметил-4'-метоксифлаванон (II). 2'-Окси-4',6' диметил-4-метоксихалкон 1 г —, 75% спирт 40 мл —, 3—90% спирт — 5,7-диметил-4'-метоксифлаванон, т. пл. 75—76°, 0,95 г (—95%) —. Следуют аналитические данные.

В приведенных «переводах» знаки *хираганы* и иероглифы обозначены для большего удобства независимо от их числа простыми прочерками.

Для опытного химика даже и такой неполный перевод дает достаточные данные.

В прописях граммами и миллилитрами пользуются из научных со-

1.4 2'-オキシ-4,6-ジメチル-4-メチル-2トキシカルコン (III)
 2 2-オキシ-4,6-ジメチル-4-メチル-2トキシカルコン 2g と, アニスアルデ
 3 ヒド 1.7g (当量) を 30cc のアセトルを加え, 65°C に 1 時間たまつ。水洗乾燥
 4 トリウム水溶液 2.4g を加え, 65°C に放置する。沈殿をロ過し水洗乾燥
 5 注ぎ, 塩酸で中和し 1 夜室温に放置する。结晶として黄橙色の 2'-オキシ-4',6'-
 6 後, ベンゼンから再结晶して mp 102°~103°C, 1.65g (收率
 7 48%) を得た。
 8

9 分析値 C 76.49%, H 6.51%
 10 $C_{18}H_{18}O_3$ としての計算値 C 76.57%, H 6.43%
 11 1.5 5,7-ジメチル-4'-メトキシフルバノン (II)
 12 2'-オキシ-4',6'-ジメチル-4-メチル-2トキシフルコン 1g を, 75% ア
 13 ルコール 40cc にとかし, 3 時間半煮沸後ロ過し, 室温に放置
 14 して析出した粗结晶を 90% アルコールから再结晶して, 無色絹
 15 状结晶の 5,7-ジメチル-4'-メトキシフルバノン, mp 75°~76°
 16 C, 0.95g (收率 95%) をえた。
 17 分析値 C 76.51%, H 6.58%
 18 $C_{18}H_{18}O_3$ としての計算値 C 76.57%, H 6.43%

образений. Трудно, однако, предполагать, чтобы такая древняя культура могла обходиться без своих собственных обозначений для промежутков времени. В обоих приведенных рецептах мы встречаем арабские цифры 1 и 3, за которыми следуют в обоих случаях два одинаковых иероглифа; вполне рационально предположить, что они означают время. Упоминание 65° позволяет предположить, что нечто выдерживают при этой температуре, и впредь до овладения каким-либо методом чтения иероглифов, например, «эмпирического» установления их значения на повторяющихся примерах, можно принять предварительно, что эти два иероглифа означают «час». Далее, так как здесь совершенно отчетливым образом утверждается получение некоторого вещества с указанной температурой плавления, то представляется вполне вероятным упоминание в каком-либо месте текста о перекристаллизации, и возможно, что автор заканчивает упоминанием о кристаллах вещества.

Рассматриваемые иероглифы и знаки *хираганы* можно расшифровывать и таким путем, лучше, однако, по-видимому, предпослать этому некоторые дополнительные сведения.

Для того чтобы уточнить некоторые детали приведенных прописей, оказывается достаточным знать один простой иероглиф, а именно, первый иероглиф на титульном листе Журнала Японского химического общества (Ниппон кагаку дзасси). Этот знак — прямоугольник с горизонтальной поперечной чертой — является стилизованным изображением солнца. Простой логический процесс приводит затем к значениям «день» и «яркость». Этот же знак, более мелкий и повторенный трижды, образует новый иероглиф с несколько усиленной формой первоначального значения. Например, простой иероглиф со значением «женщина», «женский», «женственность», при подобном же трехкратном воспроизведении приобретает значение «лукавство» и «обманчивость».

Следовательно, то, что очень ярко сверкает, может оказаться кристаллом. Этот иероглиф, который можно видеть дважды в строке 6 и трижды в строках 14—15, часто встречается в химических статьях. Во всех пяти случаях ему предшествует один и тот же иероглиф. Оба вместе они обозначают «кристалл» или «кристаллизовать(ся)»; достаточно, однако, запомнить лишь второй из них, более простой.

Сравнение строк 6 и 14 оказывается очень плодотворным. В строке 6 читаем: «бензол — знаки *хираганы* — три иероглифа — *хирагана*». В строке 14: «90%-ный спирт» и далее следует тот же самый текст, что и выше, после слова «бензол». При этом последние два иероглифа означают, как мы уже знаем, «кристалл», «кристаллизовать(ся)». Все вместе должно означать, что некоторое вещество перекристаллизовывают из указанного растворителя. Обе прописи заканчиваются (строки 6 и 15) тремя одинаковыми знаками, непосредственно предшествующими названию продукта, написанному *кatakаной*. Два первых уже нам знакомы, третий же знак, знак *хираганы*, является послелогом, показателем родительного падежа, точно соответствующим английскому «of», так что все вместе означает «кристаллы (чего-либо)».

Этот простой пример анализа текста показывает, что знание немногих иероглифов может обеспечить значительную информацию.

Третий от конца в строке 3 иероглиф означает воду; в отрывке 1.4 он встречается четырежды, но в такой же форме отсутствует в отрывке 1.5. Комбинируясь с другими иероглифическими элементами в более сложные иероглифы, он приобретает измененный, совершенно отличный от первоначального вид; именно, он состоит в таком случае из двух «запятых» одна под другой и длинного, почти вертикального штриха справа, и его можно видеть, например, в левой части первого иероглифа строки 5. В таком виде он выступает также в трех других иероглифах той же строки и в ряде других мест, так что в обоих воспроизводимых отрывках он встречается в той и другой форме всего шестнадцать раз.

Он является так называемым ключом, ключевым знаком, и сложные иероглифы, в состав которых он входит, могут (наряду с другими значениями) служить для обозначения жидкости, текучести, переливания, льда, раствора и т. д.

В строке 4, непосредственно за словом «натрий» иероглиф, означающий воду, соседствует с двумя другими, включающими в себя ключ «вода». Трудно сопротивляться выводу, что это должно обозначать «водный раствор». Иероглиф «вода» после 50% (строка 3) означает

表. 4 面外水素結合振動の振動数の測定値と解釈値¹¹ (cm⁻¹)

属	トルエン	エチル クロル ブロム	アエノ ニトロ	安息香酸
2c	1957.1 (1957.0)	1957.2 (1957.0)	1960.1 (1960.2)	1960.3 (1960.2)
				1943.7 (1943.4)

Рис. 3.

«гидрат», а все вместе взятое должно значить «50% гидратированной окиси натрия раствор» или, в конечном счете «50%-ный раствор едкого натра». Для того чтобы удостовериться в правильности нашего заключения, следовало бы прочесть еще один-два иероглифа, однако для большинства химиков этого уже достаточно. Далее следует довольно длинный период (конец строки 4, строка 5 и начало строки 6), дающий дальнейшие подробности эксперимента. Опытный химик, однако, не станет терять время из-за отсутствия этих данных.

pH 7 以上では random coil 構造をなす ($[a]D=83^\circ$) といふ現象や, Doty¹²) のポリ-L-グルタミン酸-γ-ペニジルエステル溶

Рис. 4.

Предлагаемый способ достигнет своей цели, если теперь читатель самостоятельно сможет почерпнуть существенные сведения из приводимых далее отрывков. В журнале, из которого они заимствованы, читатель может получить некоторую помощь из английского перевода. Таблица 4 (рис. 3) взята из статьи, посвященной изучению инфракрасных полос поглощения виаплоскостных колебаний групп CH в некоторых однозамещенных производных бензола. Здесь *e chi ru* означает «этил».

Чем быстрее читатель продвинется вперед, тем раньше он потерпит крушение при попытке прочитать заголовок последней графы. Это как раз пример применения иероглифов для обозначения издавна известных веществ. Эти иероглифы обозначают «спокойный», «аромат», «кислота»; все наименование заканчивается *катаканой*. Весь этот заголовок переводится как метилбензоат.

Две строки рис. 4 воспроизведены здесь для иллюстрации того, как в коротком отрезке текста могут встретиться одновременно римские и арабские цифры, китайские иероглифы, *хирагана*, английское выражение, греческие буквы, *катаана* и модифицирующие значки. Знак *хираганы*, примыкающий во второй строке к фамилии американского автора, служит для обозначения родительного падежа. Все это не более неуместнее, чем латинские, греческие и китайские включения в химическом названии вещества, следующем непосредственно далее. Тот, кто захочет перевести это название, должен знать, что иероглиф, непосредственно предшествующий греческой «γ», означает кислоту.