

Вперед к созданию  
шедевров издательского искусства!  
ДОНАЛЬД Е. КНУТ, *Все про T<sub>E</sub>X*

GO FORTH now and create  
*masterpieces of the publishing art!*  
DONALD E. KNUTH, *The T<sub>E</sub>Xbook* (1983)

## russmath.sty

Введение (почти по С. М. Львовскому)

Наверное, каждый, кто впервые знакомится с системой T<sub>E</sub>X, бывает поражен ее возможностями по быстрому и удобному набору текстов с большим числом формул. Но вот первые восторги прошли, и тут обнаруживается одно неприятное обстоятельство.

Российские (а также чешские и пр.) полиграфические традиции, в отличие от западных правил набора математических текстов, предписывают дублировать знак бинарной операции или отношения, если на них приходится разрыв в формуле. При использовании T<sub>E</sub>Xа таких проблем не возникает при наборе *выключных* формул, ибо ввиду отсутствия «адекватного набора правил» разрывы всегда делаются вручную, и соблюдение (или несоблюдение) правил переноса лежит на пользователе<sup>1</sup>). Немного интереснее ситуация со *внутритекстовыми* формулами, в которых T<sub>E</sub>X может делать разрыв после знаков бинарных операций и отношений, не дублируя знак на следующей строке. Чтобы обойти эту трудность, в русскоязычном тексте внутри абзаца иногда достаточно вообще запретить разрывать формулы, однако это не всегда помогает, да и сам текст может оказаться в этом случае с чересчур большими пробелами между словами. Теперь же достаточно подключить стилевой файл `russmath.sty` (записав в преамбуле

```
\documentstyle[... ,russmath,...]{...}
```

в L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2.09 или командой

```
\usepackage{russmath}
```

в L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>), после чего в возможных местах переносов можно набирать вместо символа бинарной операции или отношения соответственно команды `\bbin{<символ>}` или `\brel{<символ>}`, а также писать `\bplus`, `\bequals`, `\bcdot` и т.д. вместо «+», «=», `\cdot` etc. После этого разрывы формул будут делаться (если это понадобится) только на этих символах, причем в формулах будут делаться правильные пробелы (кроме некоторых экзотических случаев), а символы будут правильно дублироваться.

\* \* \*

Напомним принятые в отечественной полиграфии правила переносов в формулах.

Если формула при наборе не может быть размещена в одной строке, наборщик часть формулы перенесет на др. строку. В соответствии с правилами набора переносы в формулах в первую очередь допускаются на знаках отношения (=, <, ≤

---

<sup>1</sup>) Заметим, что на Западе в выключных формулах разрывы делаются *перед* знаками бинарных операций и отношениями.

и т. п.) и знаках  $+$ ,  $-$ , во вторую — на знаке умножения (на знаке деления перенос не делают).

Знак, на к-ром сделан перенос, повторяют в начале той строки, на к-рую перенесена часть формулы. В качестве знака умножения при переносе ставят крест ( $\times$ ). Если формулу прерывают на отточии, то отточие также повторяют на след. строке.

Словарь-справочник автора. Сост. Л. А. Гильберг и Л. И. Фрид. М.: Книга, 1979. 304 с.

Чтобы эти правила автоматически соблюдались во внутритекстовых формулах,

- вместо символа бинарной операции пишем `\bbin{<операция>}`,
- вместо символа отношения пишем `\brel{<операция>}`,
- вместо  $+$  пишем `\bplus` или `\bbin{+}`,
- вместо  $-$  пишем `\bminus` или `\bbin{-}`,
- вместо  $>$  пишем `\bgreater` или `\brel{>}`,
- вместо  $<$  пишем `\bless` или `\brel{<}`,
- вместо  $=$  пишем `\bequals` или `\brel{=}`,
- вместо `\ldots` пишем `\bldots` (при разрыве в формуле отточие повторится на следующей строчке),
- вместо `\dots` пишем `\bdots` (аналогично),
- вместо `\cdot` пишем `\bcdot` (при переносе точка заменяется на два знака `\times`<sup>1</sup>); команда **не работает внутри групп**, но такое использование `\bcdot` обычно и не нужно во внутритекстовых формулах, ибо индексы, подкоренные выражения и пр. по правилам не разрываются),
- вместо отсутствия знака или пробела (для обозначения умножения) пишем `\bmultiply` (при переносе вставляются два знака `\times`).

Если вы хотите указать Т<sub>Э</sub>Ху, что можно просто разорвать формулу в каком-нибудь месте, используйте Т<sub>Э</sub>Ховскую команду `\allowbreak`.

Определены некоторые синонимы: `\ble` — для `\brel{\le}`, `\bge` — для `\brel{\ge}`, `\bto` — для `\brel{\to}`, `\bapprox` — для `\brel{\approx}` и др. Остальные необходимые команды могут быть определены аналогично. Если вы, например, не хотите писать `\brel{\equiv}`, определите в преамбуле

```
\def\bequiv{\brel{\equiv}}
```

или

```
\newcommand{\bequiv}{\brel{\equiv}}
```

и набирайте  `$f(x) \bequiv 0$`  вместо  `$f(x) \equiv 0$` .

При использовании `\brel` и `\bbin` в *выключных* формулах переносы не будут делаться автоматически (как и всегда в выключных формулах).

Как обычно, можно изменять пробелы в формулах, переопределяя Т<sub>Э</sub>Ховские параметры `\thinmuskip`, `\medmuskip` и `\thickmuskip`, стандартные значения которых таковы:

---

<sup>1</sup>) Будьте осторожны при использовании точки не как знака обычного умножения, иначе, например, скалярное произведение ( $\cdot$ ) может превратиться в векторное ( $\times$ ).

```

\thinmuskip = 3mu
\medmuskip = 4mu plus 2mu minus 4mu
\thickmuskip = 5mu plus 5mu

```

Предположим, что вам хочется вернуться к обычным Т<sub>Е</sub>Ховским правилам переноса без дублирования, не изменяя уже набранных текстов (например, вы хотите, чтобы в части текста на иностранном языке действовали соответствующие правила переноса). Для этого достаточно будет сказать в тексте `\cancelmathbreak`, и после этого исходные установки Т<sub>Е</sub>Ха восстановятся<sup>1)</sup>. Если после этого вы скажете `\allowmathbreak`, российские правила переноса снова начнут действовать.

Некоторые символы и знаки, используемые в иностранной литературе, отличаются от принятых у нас. Так, англичане пишут «::» вместо знака равенства в пропорции, вместо «~» (`\sim`) (как знака пропорциональности) употребляют « $\propto$ » (`\propto`) и т.д. Для борьбы с такими неоднозначностями имеется команда

```
\breakcases{<аргумент_1>}{<аргумент_2>},
```

которая эквивалентна своему первому аргументу, если включён перенос, и второму — в противном случае.

*Пример.* Французы предпочитают употреблять в качестве знака векторного умножения символ « $\wedge$ » (`\wedge`). Определив в преамбуле команду

```
\def\vectoriel{\breakcases{\bbin{\times}}{\wedge}},
```

можем, например, набирать формулу

```
\$ \vec m \vectoriel \vec n \bequals - \vec n \vectoriel \vec m $,
```

которая будет правильно выглядеть и во французском тексте (перед которым мы должны сказать `\cancelmathbreak`), и в русском. Вот как это выглядит.

Переходим к западным правилам переносов: `\cancelmathbreak`

$$\begin{array}{l|l} \vec{m} \wedge \vec{n} = -\vec{n} \wedge \vec{m}; \vec{m} \wedge \vec{n} = & -\vec{n} \wedge \vec{m}; \vec{m} \wedge \vec{n} = -\vec{n} \wedge \\ -\vec{n} \wedge \vec{m}; \vec{m} \wedge \vec{n} = -\vec{n} \wedge & \vec{m}; \vec{m} \wedge \vec{n} = -\vec{n} \wedge \vec{m}; \vec{m} \wedge \\ \vec{m}; \vec{m} \wedge \vec{n} = -\vec{n} \wedge \vec{m}; \vec{m} \wedge & \vec{n} = -\vec{n} \wedge \vec{m}; \vec{m} \wedge \vec{n} = \\ \vec{n} = -\vec{n} \wedge \vec{m}; \vec{m} \wedge \vec{n} = & -\vec{n} \wedge \vec{m}; \vec{m} \wedge \vec{n} = -\vec{n} \wedge \\ -\vec{n} \wedge \vec{m}; \vec{m} \wedge \vec{n} = & \vec{m}; \vec{m} \wedge \vec{n} = -\vec{n} \wedge \vec{m}; \end{array}$$

Возвращаемся к российским правилам переносов: `\allowmathbreak`

$$\begin{array}{l|l} \vec{m} \times \vec{n} = -\vec{n} \times \vec{m}; \vec{m} \times \vec{n} = & = -\vec{n} \times \vec{m}; \vec{m} \times \vec{n} = -\vec{n} \times \\ = -\vec{n} \times \vec{m}; \vec{m} \times \vec{n} = -\vec{n} \times & \times \vec{m}; \vec{m} \times \vec{n} = -\vec{n} \times \vec{m}; \\ \times \vec{m}; \vec{m} \times \vec{n} = -\vec{n} \times \vec{m}; & \vec{m} \times \vec{n} = -\vec{n} \times \vec{m}; \vec{m} \times \vec{n} = \\ \vec{m} \times \vec{n} = -\vec{n} \times \vec{m}; \vec{m} \times \vec{n} = & = -\vec{n} \times \vec{m}; \vec{m} \times \vec{n} = -\vec{n} \times \\ = -\vec{n} \times \vec{m}; \vec{m} \times \vec{n} = -\vec{n} \times & \times \vec{m}; \vec{m} \times \vec{n} = -\vec{n} \times \vec{m}; \end{array}$$

<sup>1)</sup> Если разрыв придется на команду `\bmultiply`, при переносе вставится, как и положено, только один знак `\times`.



`\def\bequiv{\brel{\equiv}}`  
`\$a \bbin{\diamond} (b \bbin{\star} c) \bequiv d\$`

$a \diamond (b \star c) \equiv d; a \diamond (b \star c) \equiv$	$\diamond (b \star c) \equiv d; a \diamond (b \star c) \equiv$	$\equiv d; a \diamond (b \star c) \equiv d; a \diamond (b \star$
$\equiv d; a \diamond (b \star c) \equiv d; a \diamond$	$\equiv d; a \diamond (b \star c) \equiv d; a \diamond (b \star$	$\star c) \equiv d; a \diamond (b \star c) \equiv d;$
$\diamond (b \star c) \equiv d; a \diamond (b \star c) \equiv$	$\star c) \equiv d; a \diamond (b \star c) \equiv d; a \diamond$	$\equiv d; a \diamond (b \star c) \equiv d;$
$\equiv d; a \diamond (b \star c) \equiv d; a \diamond$	$\diamond (b \star c) \equiv d; a \diamond (b \star c) \equiv$	$\equiv d; a \diamond (b \star c) \equiv d;$

`\$\vec F \bequals(x_1, \bldots, x_n; \allowbreak y_1, \bldots, y_n)\$`

$\vec F = (x_1, \dots, x_n; y_1, \dots$	$\dots, x_n; y_1, \dots, y_n); \vec F =$	$\vec F = (x_1, \dots, x_n; y_1, \dots$
$\dots, y_n); \vec F = (x_1, \dots$	$= (x_1, \dots, x_n; y_1, \dots, y_n);$	$\dots, y_n); \vec F = (x_1, \dots, x_n;$
$\dots, x_n; y_1, \dots, y_n); \vec F =$	$\vec F = (x_1, \dots, x_n; y_1, \dots$	$y_1, \dots, y_n); \vec F = (x_1, \dots$
$= (x_1, \dots, x_n; y_1, \dots, y_n);$	$\dots, y_n); \vec F = (x_1, \dots, x_n;$	$\dots, x_n; y_1, \dots, y_n); \vec F =$
$\vec F = (x_1, \dots, x_n; y_1, \dots$	$y_1, \dots, y_n); \vec F = (x_1, \dots$	$= (x_1, \dots, x_n; y_1, \dots, y_n);$
$\dots, y_n); \vec F = (x_1, \dots, x_n;$	$\dots, x_n; y_1, \dots, y_n); \vec F =$	$\vec F = (x_1, \dots, x_n; y_1, \dots$
$y_1, \dots, y_n); \vec F = (x_1, \dots$	$= (x_1, \dots, x_n; y_1, \dots, y_n);$	$\dots, y_n);$

**Примеры использования в нематематических текстах**

`\$rm HCl\bplus NaOH\bequals NaCl\bplus H_2O\$`

Cl + NaOH = NaCl +	Cl + NaOH = NaCl +	Cl + NaOH = NaCl +
+ H <sub>2</sub> O; Cl + NaOH =	+ H <sub>2</sub> O; Cl + NaOH =	+ H <sub>2</sub> O; Cl + NaOH =
= NaCl + H <sub>2</sub> O; Cl +	= NaCl + H <sub>2</sub> O; Cl +	= NaCl + H <sub>2</sub> O; Cl +
+ NaOH = NaCl + H <sub>2</sub> O;	+ NaOH = NaCl + H <sub>2</sub> O;	+ NaOH = NaCl + H <sub>2</sub> O;
Cl + NaOH = NaCl +	Cl + NaOH = NaCl +	Cl + NaOH = NaCl +
+ H <sub>2</sub> O; Cl + NaOH =	+ H <sub>2</sub> O; Cl + NaOH =	+ H <sub>2</sub> O;
= NaCl + H <sub>2</sub> O; Cl +	= NaCl + H <sub>2</sub> O; Cl +	
+ NaOH = NaCl + H <sub>2</sub> O;	+ NaOH = NaCl + H <sub>2</sub> O;	

... конструкции *{\it глагол}~{\bplus}~{\it существительное} ...*

В глагольной конструкции *глагол + существительное (местоимение) + союзное слово + инфинитив с частицей to*

...~{\bgreater}~...

Семантическое развитие: арабск. ‘ulūfa — «корм (для скота)», «фураж» > > «(солдатское) жалованье» > «участь», «доля» > «удача», «счастье».

...{\bf Ломовой кайф}~{\bequals}~очень большое...

ЛОМОВО́Й, -áя, -бе. (Мол.)	<i>запах хорошего ломового плана».</i>
Сильно действующий, интенсивный.	(С. Каледин) $\diamond$ Ломовой кайф =
□ «Вора видно не было. Был запах,	= очень большое удовольствие.