УДК 519.766.2

Ю. П. ШАБАНОВ-КУШНАРЕНКО, д-р техн. наук,
М. Ф. БОНДАРЕНКО, канд. техн. наук,
В. М. БОНДАРЕВ, *З. Ю. ШАБАНОВА-КУШНАРЕНКО*

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА СКЛОНЕНИЯ ИМЕН ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ

В статье средствами теории интеллекта [1] математически описывается процесс склонения полных непритяжательных русских имен прилагательных, рассматриваемый как одно из звеньев более общего процесса словоизменения. Можно предположить, что в основе словоизменения лежит некоторая функция $Z = F(X, Y)$ зависимости формы Z от слова X, образующего ее, и от текста Y, в который входит форма Z. Например, текст *Ветки чуть покачивались от... ветра* и слово *свежий* однозначно определяют форму *свежего,* замещающую в этом тексте многоточие.

Склонение полных непритяжательных имен прилагательных сводится к формированию трехбуквенного окончания $z = z_1 z_2 z_3$ формы слова X в зависимости от набора грамматических признаков. Символы z_1, z_2, z_3 обозначают соответственно первую, вторую и третью букву окончания. В случае отсутствия третьей буквы считаем $z_3 = \sqcup$, где $\sqcup$ — знак пробела. Например, слову *синий* и грамматическим признакам *винительный падеж, женский род, единственное число* соответствует окончание «юю $\sqcup$», которым обладает форма *синюю.*

Влияние слова X на окончание z может быть однозначно охарактеризовано набором признаков $x = (x_1, x_2)$. Здесь x_1 — признак последней буквы основы слова со значениями *б, в, г, д, е, ж, з, к, л, н', н", п, р, с, т, у, ф, х, ц, ч, ш, щ*, где знак *н'* означает мягкое *н* (например, *синий*), знак *н"* — твердое *н* (*зеленый*); x_2 — признак ударности основы со значениями *у* — ударный (например, *синий*), *б* — безударный (*лесной*).

Влияние текста Y на окончание z может быть однозначно охарактеризовано набором признаков $y = (y_1, y_2, y_3, y_4, y_5)$, где y_1 — падеж со значениями *и — именительный, р — родительный, д — дательный, в — винительный, т — творительный, п — предложный*; y_2 — род со значениями *м — мужской, ж — женский, с — средний*; y_3 — число со значением *е — единственное, м — множественное*; y_4 — признак одушевленности со значениями *н — неодушевленный, о — одушевленный*; y_5 — признак современности со значением *а — архаичный* (например, *синею*), *с — современный* (*синей*).

Функция $z = f(x, y)$ зависимости окончания z от наборов признаков x и y однозначно описывается следующими системами условий [2] для первой буквы окончания:

$$\begin{gathered}
(x_1^{\text{ж}} \vee x_1^{\text{ч}} \vee x_1^{\text{ш}} \vee x_1^{\text{щ}})\, x_2^{\text{у}} \supset z_1^{\text{а}} \vee z_1^{\text{е}} \vee z_1^{\text{и}} \vee z_1^{\text{у}},\ x_1^{\text{ц}} \supset z_1^{\text{а}} \vee z_1^{\text{е}} \vee \\
\vee z_1^{\text{у}} \vee z_1^{\text{ы}};\quad (x_1^{\text{ж}} \vee x_1^{\text{ш}})\, x_2^{\text{б}} \vee x_1^{\text{г}} \vee x_1^{\text{к}} \supset z_1^{\text{а}} \vee z_1^{\text{и}} \vee z_1^{\text{о}} \vee z_1^{\text{у}}; \\
x_1^{\text{б}} \vee x_1^{\text{в}} \vee x_1^{\text{д}} \vee x_1^{\text{з}} \vee x_1^{\text{л}} \vee x_1^{\text{н}''} \vee x_1^{\text{п}} \vee x_1^{\text{р}} \vee x_1^{\text{с}} \vee x_1^{\text{т}} \vee x_1^{\text{ф}} \supset z_1^{\text{а}} \vee \\
\vee z_1^{\text{о}} \vee z_1^{\text{у}} \vee z_1^{\text{ы}};\quad (x_1^{\text{е}} \vee x_1^{\text{н}'} \vee x_1^{\text{у}})\, x_2^{\text{у}} \supset z_1^{\text{е}} \vee z_1^{\text{и}} \vee z_1^{\text{ю}} \vee z_1^{\text{я}}; \qquad (1) \\
y_1^{\text{и}} y_2^{\text{ж}} y_3^{\text{е}} \supset z_1^{\text{а}} \vee z_1^{\text{я}};\quad ((y_1^{\text{и}} \vee y_1^{\text{в}} y_4^{\text{н}})\, y_2^{\text{м}} x_3^{\text{у}} \vee y_1^{\text{т}} (y_2^{\text{м}} \vee y_2^{\text{с}}))\, y_3^{\text{е}} \vee \\
\vee y_3^{\text{м}} \supset z_1^{\text{и}} \vee z_1^{\text{ы}};\quad (y_1^{\text{р}} \vee y_1^{\text{д}} \vee y_1^{\text{п}} \vee (y_1^{\text{и}} \vee y_1^{\text{в}})\, y_2^{\text{с}} \vee y_1^{\text{в}} y_2^{\text{м}} y_4^{\text{о}} \vee \\
\vee y_1^{\text{т}} y_2^{\text{ж}} \vee (y_1^{\text{и}} \vee y_1^{\text{в}})\, y_2^{\text{м}} x_2^{\text{б}})\, y_3^{\text{е}} \supset z_1^{\text{е}} \vee z_1^{\text{о}},\ y_1^{\text{в}} y_2^{\text{ж}} y_3^{\text{е}} \supset z_1^{\text{у}} \vee z_1^{\text{ю}};
\end{gathered}$$

для второй буквы окончания:

$$\begin{gathered}(y_1^{\text{р}}(y_2^{\text{м}} \vee y_2^{\text{с}}) \vee y_1^{\text{в}} y_2^{\text{м}} y_4^{\text{о}}) y_3^{\text{е}} \supset z_2^{\text{г}}; \quad (y_1^{\text{и}} \vee y_1^{\text{в}}) y_2^{\text{м}} y_3^{\text{е}} \vee \\ \vee (y_1^{\text{и}} \vee y_1^{\text{в}} y_4^{\text{н}}) y_3^{\text{м}} \supset z_2^{\text{е}}; \quad ((y_1^{\text{п}} \vee y_1^{\text{в}} y_4^{\text{н}}) y_2^{\text{м}} \vee (y_1^{\text{р}} \vee y_1^{\text{д}} \vee \\ \vee y_1^{\text{т}} y_5^{\text{с}} \vee y_1^{\text{п}}) y_2^{\text{ж}}) y_3^{\text{е}} \supset z_2^{\text{и}}; \quad (y_1^{\text{д}} \vee y_1^{\text{т}} \vee y_1^{\text{п}})(y_2^{\text{м}} \vee \\ \vee y_2^{\text{с}}) y_3^{\text{е}} \vee (y_1^{\text{д}} \vee y_1^{\text{т}}) y_3^{\text{м}} \supset z_2^{\text{м}}; \quad (y_1^{\text{р}} \vee y_1^{\text{в}} y_4^{\text{о}} \vee y_1^{\text{п}}) y_3^{\text{м}} \supset \\ \supset z_2^{\text{х}}; \quad (y_1^{\text{в}} \vee y_1^{\text{т}} y_5^{\text{а}}) y_2^{\text{ж}} y_3^{\text{е}} \supset z_2^{\text{ю}}; \quad y_1^{\text{и}} y_2^{\text{ж}} y_3^{\text{е}} \vee z_2^{\text{я}};\end{gathered} \tag{2}$$

для третьей буквы окончания:

$$\begin{gathered}y_1^{\text{т}} y_3^{\text{м}} \supset z_3^{\text{и}}; \quad (y_1^{\text{р}}(y_2^{\text{м}} \vee y_2^{\text{с}}) \vee y_1^{\text{в}} y_2^{\text{м}} y_4^{0}) y_3^{\text{е}} \supset z_3^{\text{о}}; \quad y_1^{\text{д}}(y_2^{\text{м}} \vee \\ \vee y_2^{\text{с}}) y_3^{\text{е}} \supset z_3^{\text{у}}; \quad y_1^{\text{и}} \vee y_1^{\text{п}} \vee y_1^{\text{т}} y_3^{\text{е}} \vee y_2^{\text{ж}} \vee (y_1^{\text{р}} \vee y_1^{\text{д}} \vee y_1^{\text{в}}) y_3^{\text{м}} \vee \\ \vee y_1^{\text{в}}(y_2^{\text{м}} y_4^{\text{н}} \vee y_2^{\text{с}}) y_3^{\text{е}} \supset z_2^{\text{и}}.\end{gathered} \tag{3}$$

Представим функцию $z = f(x, y)$, заданную на $A \times B$ со значениями на C, в виде $z = \varphi(s, t)$, где $t = \eta(y)$, $s = \xi(x)$. Функции ξ, η, φ выберем для областей изменения переменных s и t с наименьшим возможным числом значений.

Функцию ξ строим следующим образом. Запишем систему $P' = \{T'_y\}\, y \in B$ разбиений T'_y множества A таким образом, что $T'_y = \{R'_{yz}\}\, z \in C$, $R'_{yz} = \{x/x \in A$ и $z = f(x, y)\}$. Каждому $y \in B$ соответствует свое разбиение T'_y множества A. В разбиении T'_y определенному $z \in C$ соответствует свой класс смежности R'_{yz}. Этому классу принадлежат все те значения $x \in A$, для которых $z = f(x, y)$. В результате наложения всех $T'_y\,(y \in B)$ получим разбиение Q' множества A, являющегося подразбиением каждого из T'_y. Любой из классов смежности разбиения Q' является пересечением определенного числа данных классов, взятых из различных разбиений.

Какой угодно класс смежности каждого T'_y может быть получен объединением некоторого числа классов смежности из Q'. Пронумеруем каким-либо образом все классы смежности разбиения Q' и примем множество номеров в качестве области значений функции $s = \xi(x)$. Значением s для функции $\xi(x)$ принимаем номер того класса смежности, которому принадлежит элемент x.

Функцию η строим, формируя систему $P'' = \{T''_x\}\, x \in A$ разбиений T''_x множества B так, что $T''_x = \{R''_{xz}\}\, z \in C$, $R''_{xz} = \{y/y \in B$ и $z = f(x, y)\}$. Тогда каждому $x \in A$ соответствует свое разбиение T''_x множества B. В T''_x любому $z \in C$ соответствует свой класс смежности R''_{xy}. Этому классу принадлежат все те значения $y \in B$, для которых $z = f(x, y)$. Накладывая все разбиения $T''_x\,(x \in A)$, получим разбиение Q'' множества B, являющееся подразбиением каждого из T''_x. Какой-либо из классов смежности разбиения

Q'' является пересечением некоторого числа классов, взятых из различных T''_x. Любой класс смежности каждого разбиения T''_x может быть получен объединением определенного числа классов из Q''. Пронумеруем все классы смежности разбиения Q'' и примем множество всех номеров в качестве области значений функции $t=\eta(y)$. Значением t для функции $\eta(y)$ принимаем номер того класса смежности, которому принадлежит элемент y.

Для построения функции $z=\varphi(s,\ t)$ по заданным номерам s и t в соответствующих им классах смежности разбиений Q' и Q'' произвольно выбираем элементы x и y. Значение $z=f(x,\ y)$ принимаем в качестве значения функции φ. Можно показать, что построенная изложенным способом функция $z=\varphi(\xi(x),\ \eta(y))$ совпадает с $z=f(x,\ y)$, а функции ξ и η имеют минимальные по мощности области значений.

Построим описанным выше способом функции ξ, η, φ для функции f, заданной системой условий (1)—(3). В результате $s=\xi(x)$ запишется как:

$$\begin{gathered}
\alpha x_2^{\text{б}}=s^1;\ (\beta\vee\gamma)\,x_2^{\text{б}}=s^2;\ \alpha x_2^{\text{у}}=s^3;\ \beta x_2^{\text{у}}=s^4;\ \gamma x_2^{\text{у}}=s^5;\\
x_1^{\text{ц}}x_2^{\text{у}}=s^6;\ (x_1^{\text{н}''}\vee x_1^{\text{е}}\vee x_1^{\text{у}}x_2^{\text{у}})=s^7,\ \text{где}\ \alpha=x_1^{\text{б}}\vee x_1^{\text{в}}\vee x_1^{\text{о}}\vee\\
\vee x_1^{3}\vee x_1^{\text{л}}\vee x_1^{\text{м}}\vee x_1^{\text{н}'}\vee x_1^{\text{п}}\vee x_1^{\text{р}}\vee x_1^{\text{с}}\vee x_1^{\text{т}}\vee x_1^{\text{ф}};\ \beta=x_1^{\text{ж}}\vee\\
\vee x_1^{\text{и}}\vee x_1^{\text{ш}}\vee x_1^{\text{щ}};\ \ \gamma=x_1^{2}\vee x_1^{\text{к}}\vee x_1^{\text{х}}.
\end{gathered}\tag{4}$$

Функция $t=\eta(y)$ принимает значение:

$$\begin{gathered}
(y_1^{\text{и}}\vee y_1^{\text{в}}y_4^{\text{н}})\,y_2^{\text{м}}y_3^{\text{е}}=t^1;\ \ (y_1^{\text{р}}\vee y_1^{\text{в}}y_4^{\text{о}})\,y_2^{\text{м}}y_3^{\text{е}}=t^2;\\
y_1^{\text{д}}(y_2^{\text{м}}\vee y_2^{\text{с}})\,y_3^{\text{е}}=t^3;\ \ y_1^{\text{т}}(y_2^{\text{м}}\vee y_2^{\text{с}})\,y_3^{\text{е}}\vee y_1^{\text{д}}y_3^{\text{м}}=t^4;\\
y_1^{\text{п}}(y_2^{\text{м}}\vee y_2^{\text{с}})\,y_3^{\text{е}}=t^5;\ \ y_1^{\text{и}}y_2^{\text{ж}}y_3^{\text{е}}=t^6;\ \ (y_1^{\text{р}}\vee y_1^{\text{п}}\vee y_1^{\text{д}}\vee y_1^{\text{т}}y_5^{\text{с}})\times\\
\times\,y_2^{\text{ж}}y_3^{\text{е}}=t^7;\ \ y_1^{\text{в}}y_2^{\text{ж}}y_3^{\text{е}}=t^8;\ \ y_1^{\text{т}}y_2^{\text{ж}}y_3^{\text{е}}y_5^{\text{а}}=t^9;\ \ (y_1^{\text{и}}\vee y_1^{\text{в}})\,y_2^{\text{с}}y_3^{\text{е}}=t^{10};\\
(y_1^{\text{и}}\vee y_1^{\text{в}}y_4^{\text{н}})\,y_3^{\text{м}}=t^{11};\ \ (y_1^{\text{п}}\vee y_1^{\text{р}}\vee y_1^{\text{в}}y_4^{\text{о}})\,y_3^{\text{м}}=t^{12};\ \ y_1^{\text{т}}y_3^{\text{м}}=t^{13}.
\end{gathered}\tag{5}$$

Формулы (4) и (5) показывают, что слово влияет на окончания форм полных непритяжательных имен прилагательных 7-ю различными способами, текст — 13-ю способами.

Функция $z=\varphi(s,\ t)$ для первой буквы окончания:

$$\begin{gathered}
(s^1\vee s^2\vee s^3\vee s^4\vee s^5\vee s^6)\,t^6=z_1^{\text{а}};\ \ (s^4\vee s^6\vee s^7)\,t^{10}=\\
=z_1^{\text{е}};\ \ (s^2\vee s^4\vee s^5\vee s^7)(t^4\vee t^{11}\vee t^{13})=z_1^{\text{и}};\\
(s^1\vee s^2\vee s^3\vee s^5)(t^2\vee t^3\vee t^5\vee t^7\vee t^9)\vee(s^1\vee s^2)\,t^1=\\
=z_1^{\text{о}};\ \ (s^1\vee s^2\vee s^3\vee s^4\vee s^5\vee s^6)\,t^8=z_1^{\text{у}};\\
(s^3\vee s^6)\,t^1\vee(s^1\vee s^3\vee s^6)(t^4\vee t^{11}\vee t^{12}\vee t^{13})=\\
=z_1^{\text{ы}};\ \ s^7t^8=z^{\text{ю}};\ \ s^7t^6=z_1^{\text{я}};
\end{gathered}\tag{6}$$

для второй буквы окончания:

$$t^2 = z_2^{\text{п}};\ \ t^{10} \vee t^{11} = z_2^{\text{е}};\ \ t^1 \vee t^7 = z_2^{\text{й}};\ \ t^3 \vee t^4 \vee t^5 \vee t^{13} = z_2^{\text{м}};$$
$$t^{12} = z_2^{\text{х}};\ \ t^8 \vee t^9 = z_2^{\text{ю}};\ \ t^6 = z_2^{\text{я}}; \qquad (7)$$

для третьей буквы окончания:

$$t^{13} = z_3^{\text{н}};\ \ t^2 = z_3^{\text{о}};\ \ t^3 = z_3^{\text{у}};\ \ t^1 \vee t^4 \vee t^5 \vee t^6 \vee t^7 \vee t^8 \vee t^9 \vee$$
$$\vee\, t^{10} \vee t^{11} \vee t^{12} = z_3^{\text{и}}. \qquad (8)$$

Аналогично можно описать склонение притяжательных имен прилагательных, имен существительных, местоимений и числительных, спряжение глаголов. В виде иллюстрации этого утверждения приведем математическое описание процесса формирования стандартных окончаний имен существительных, исходные данные для которого взяты из [3].

Для функции $s = \xi(x)$ характерны:

$$x_1^{\text{г}} \vee x_1^{\text{к}} \vee x_1^{\text{х}} = s^1;\ \ \alpha x_2^{\text{б}} = s^2;\ \ \alpha x_2^{\text{у}} = s^3;\ \ x_1^{\text{ц}} x_2^{\text{б}} \vee \beta = s^4;$$
$$x_1^{\text{ц}} x_2^{\text{у}} = s^5;\ \gamma x_2^{\text{б}} = s^6;\ \gamma x_2^{\text{у}} = s^7;\ (\delta \vee x_1^{\text{н}})\, x_2^{\text{б}} = s^8;\ \delta x_2^{\text{у}} =$$
$$= s^9;\ x_1^{\text{и}} x_2^{\text{у}},\ \text{где}\ \beta = x_1^{\text{б}''} \vee x_1^{\text{в}''} \vee x_1^{\text{д}''} \vee x_1^{\text{з}''} \vee x_1^{\text{л}''} \vee \qquad (9)$$
$$\vee\, x_1^{\text{м}'} \vee x_1^{\text{н}'} \vee x_1^{\text{п}'} \vee x_1^{\text{р}'} \vee x_1^{\text{т}'} \vee x_1^{\text{ф}'};\ \ \gamma = x_1^{\text{ж}} \vee x_1^{\text{и}} \vee$$
$$\vee\, x_1^{\text{ш}} \vee x_1^{\text{щ}};\ \delta = x_1^{\text{а}} \vee x_1^{\text{б}} \vee x_1^{\text{й}} \vee x_1^{\text{о}} \vee x_1^{\text{у}} \vee x_1^{\text{ы}} \vee x_1^{\text{ю}} \vee x_1^{\text{я}}.$$

Функция $t = \eta(y)$ принимает значение:

$$(y_1^{\text{и}} \vee y_1^{\text{в}} y_4^{\text{н}})\, y_2^{\text{м}} y_3^{\text{е}} = t^1;\ (y_1^{\text{р}} y_5^{\text{с}} \vee y_1^{\text{в}} y_4^{\text{о}})\, y_2^{\text{м}} y_3^{\text{е}} \vee$$
$$\vee\, y_1^{\text{р}} y_2^{\text{с}} y_3^{\text{е}} \vee y_1^{\text{и}} y_2^{\text{с}} y_3^{\text{м}} \vee y_1^{\text{и}} y_2^{\text{ж}} y_3^{\text{е}} = t^2;\ y_1^{\text{р}} y_5^{\text{а}} \vee y_1^{\text{д}} (y_2^{\text{м}} \vee$$
$$\vee\, y_2^{\text{с}}) \vee y_1^{\text{в}} y_2^{\text{ж}} y_3^{\text{е}} = t^3;\ (y_1^{\text{и}} \vee y_1^{\text{в}})\, y_2^{\text{с}} y_3^{\text{е}} = t^4;\ \ y_1^{\text{п}} y_3^{\text{е}} \vee$$
$$\vee\, y_1^{\text{д}} y_2^{\text{ж}} y_3^{\text{е}} = t^5;\ y_1^{\text{р}} y_2^{\text{ж}} y_3^{\text{е}} \vee (y_1^{\text{и}} \vee y_1^{\text{в}} y_4^{\text{н}})\,(y_2^{\text{м}} \vee \qquad (10)$$
$$\vee\, y_2^{\text{ж}})\, y_3^{\text{м}} = t^6;\ (y_1^{\text{р}} \vee y_1^{\text{в}} y_4^{\text{о}})\,(y_2^{\text{ж}} \vee y_2^{\text{с}})\, y_3^{\text{м}} = t^7;$$
$$y_1^{\text{р}} y_2^{\text{м}} y_3^{\text{м}} = t^8;\ \ y_1^{\text{д}} y_3^{\text{м}} = t^9;\ \ y_1^{\text{п}} y_3^{\text{м}} = t^{10};$$
$$y_1^{\text{т}} y_2^{\text{ж}} y_3^{\text{а}} y_5^{\text{с}} = t^{11};\ y_1^{\text{т}} (y_2^{\text{м}} \vee y_2^{\text{ж}})\, y_3^{\text{а}} = t^{12};$$
$$y_1^{\text{т}} y_3^{\text{м}} = t^{13};\ y_1^{\text{т}} y_2^{\text{ж}} y_3^{\text{с}} y_5^{\text{а}} = t^{14}.$$

Функция $z = \varphi(s, t)$ для первой буквы окончания:

$$(s^1 \vee s^2 \vee s^3 \vee s^4 \vee s^5)\,(t^2 \vee t^9 \vee t^{10} \vee t^{13}) = z_1^{\text{а}};$$
$$(s^3 \vee s^5 \vee s^7 \vee s^9 \vee s^{10})\,(t^4 \vee t^{11} \vee t^{12} \vee t^{14}) \vee (s^2 \vee s^3 \vee$$
$$\vee\, s^4 \vee s^5 \vee s^6 \vee s^7 \vee s^9 \vee s^{10})\, t^8 \vee (s^2 \vee s^6)\, t^7 \vee (s^1 \vee s^2 \vee$$
$$\vee\, s^3 \vee s^4 \vee s^5 \vee s^6 \vee s^7 \vee s^8 \vee s^9)\, t^5 = z_1^{\text{е}};\ \ \ s^{10} t^5 \vee (s^1 \vee s^2 \vee$$
$$\vee\, s^3 \vee s^6 \vee s^7 \vee s^8 \vee s^9 \vee s^{10})\, t^6 = z_1^{\text{и}},\ \ (s^6 \vee s^8)\,(t^4 \vee t^{11} \vee$$

$$\vee t^{12} \vee t^{14}) \vee s^8 t^8 = z_1^{е}; \; (s^1 \vee s^2 \vee s^4)(t^4 \vee t^{11} \vee t^{12} \vee$$
$$\vee t^{14}) \vee (s^1 \vee s^4) t^8 = z_1^{о}; \; (s^1 \vee s^2 \vee s^3 \vee s^4 \vee s^5) t^3 =$$
$$= z_1^{у}, \; (s^4 \vee s^5) t^6 = z_1^{ы}; \; (s^6 \vee s^7 \vee s^8 \vee s^9 \vee s^{10}) t^{13} =$$
$$= z_1^{ю}; \; (s^8 \vee s^9 \vee s^{10})(t^1 \vee t^7) = z_1^{й}, \; (s^6 \vee s^7) t^1 \vee$$
$$\vee s^7 t^7 = z_1^{б}; \; (s^1 \vee s^2 \vee s^3 \vee s^4 \vee s^5) t^1 \vee (s^1 \vee s^3 \vee s^4 \vee s^5) t^7 =$$
$$= z_1^{п}; \; (s^6 \vee s^7 \vee s^8 \vee s^9 \vee s^{10}) t^2 = z_1^{я}; \qquad (11)$$

для второй буквы окончания:

$$t^9 \vee t^{13} = z_2^{м}; \; t^7 \vee (s^2 \vee s^3 \vee s^6 \vee s^7) t^8 \vee t^{11} = z_2^{й};$$
$$(s^1 \vee s^4 \vee s^5 \vee s^8 \vee s^9 \vee s^{10}) t^8 = z_2^{в}; \; t^{14} = z_2^{ю}; \qquad (12)$$
$$t^{10} = z_2^{х}; \; t^1 \vee t^2 \vee t^3 \vee t^4 \vee t^5 \vee t^6 \vee t^7 \vee t^{12} = z_2^{и};$$

для третьей буквы окончания:

$$t^{13} = z_3^{и}; \; t^1 \vee t^2 \vee t^3 \vee t^4 \vee t^5 \vee t^6 \vee t^7 \vee t^8 \vee$$
$$\vee t^9 \vee t^{10} \vee t^{11} \vee t^{12} \vee t^{14} = z_3^{й}. \qquad (13)$$

Список литературы: 1. *Шабанов-Кушнаренко Ю. П.* О теории интеллекта. В кн.: Проблемы бионики. Харьков, 1977, вып. 22, с. 3—11. 2. *Шабанов-Кушнаренко Ю. П.* Математическая модель склонения полных непритяжательных имен прилагательных.—Научная и техническая информация, 1978, № 11, с. 9—12. 3. *Зализняк А. А.* Грамматический словарь русского языка. М., Русский язык, 1977. 880 с.

Поступила 19 июля 1978 года