Таблица №3.

Динамика клинического анализа крови больных пневмонией

Отклонения от нормы в клиническом анализе	Больные пневмонией			
	До лечения		После лечения	
	Абс.	%	Абс.	%
Лейкоцитоз	22	66%	-	-
Ускоренное СОЭ	28	85%	-	-

Назначая Сумамед, мы видим, что средняя продолжительность приема Сумамеда составляет 3 дня, а общая продолжительность лечения 6–7 дней, что очень удобно для лечения лиц молодого возраста и студентов.

Медленнее подвергаются обратному развитию рентгеноморфологические изменения в легких, в 80% случаев у наших больных через 2 недели после рентгенологического контроля исчезает инфильтрация, в 15% случаев инфильтрация исчезает через 4 недели, в 5 % случаев инфильтрация исчезает через месяц. С больным проводится после лечения восстановительная терапия, через 2 недели рекомендуется курс массажа грудной клетки, отвар шиповника, листьев малины, смородины. Рекомендуется также прием бронхоиммунала, усиленное витаминизированное питание в студенческих столовых.

Все больные берутся на «Д» учет в течение 6 месяцев с рентгенологическим обследованием через 6 месяцев.

Все больные, 33 человека, с выздоровлением выписаны. Таким образом, Сумамед является антибиотиком выбора при лечении внебольничной пневмонии, обладает высокой клинической эффективностью коротких курсов лечения, в ее основе не только целенаправленные проявления антимикробной активности, но и стимуляция естественных защитных сил организма, очень удобен в применении, практически не вызывает побочных эффектов, в том числе аллергических реакций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медицинская газета №60 от 6.08.04 г., Д. Смирнова «Макролиды в лечении внебольничной пневмонии».
2. Журнал «Врач», март 2004 г., А. Синкопалинов «Внебольничная пневмония» и «Современные подходы к диагностике и лечению».
3. Журнал «Врач», январь 2001г., В.Напитков «Пневмония, ее этиология и терапия».

Түйіндеме

Сумамед дәрі пневмонияға ғажап. Үш- бес күнге емдеуге жарайды.

Conclusion

Antibiotic Sumamed - a highly effective preparation for treatment of a pneumonia. Researches have proved its efficiency in practice.

Демисенов Б.Н., кандидат физико-математических наук, доцент

Сизова О.А., магистрант

Костанайский государственный педагогический институт

О СУЩЕСТВОВАНИИ НЕТРИВИАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ УРАВНЕНИЯ ВИДА xa=ybРАНГА 2 В СВОБОДНОЙ АЛГЕБРЕ ЛИ L[a,b] ДЛЯ СЛОВ ДЛИНЫ $\le$ 6

Уравнения над числовыми структурами были обобщены до уравнений над свободными полугруппами и группами. В 1962 году Мальцев А.И. в своей статье [1] рассматривал уравнения вида $zxyx^{-1}y^{-1}z^{-1} = aba^{-1}b^{-1}$ в свободной группе. В 1977 году Маканин Г.С. в своей статье «Проблема разрешимости уравнений в свободной полугруппе»[2] впервые сумел построить алгоритм, распознающий разрешимость произвольных уравнений в свободной полугруппе. Позднее, в 1982 году Маканин Г.С., в соавторстве с Разборовым А.А., выпустил статью «Уравнения в свободной группе»[3], в которой он рассматривал решения уравнения уже над свободной группой.

В 1984 году Разборов А.А. и Маканин Г.С., в своей совместной статье «Системы уравнений в свободной группе»[4], дали описание общего решения данного показателя периодичности для произвольной системы уравнений в свободной группе. На основании полученного результата они построили алгоритм, вычисляющий ранг бескоэффициентных систем уравнений.

По аналогии с вышеприведенными работами, в 1992 году в работе [5] уравнения в свободной алгебре Ли рассмотрел Шантаренко В.Г. В его работе изучаются вопросы, связанные с разрешимостью уравнений в свободной алгебре Ли и проблемой аппроксимируемости алгебр Ли свободными алгебрами Ли. В частности, вычислены ранги некоторых бескоэффициентных уравнений в свободной алгебре Ли, построена бесконечная счетная серия решений для уравнений ранга 2. В.Н. Ремесленников и R.Stohr в 2007 году в статье [6] получили еще 2 бесконечные серии решений этого уравнения.

Техника вычислений, использованная в данной работе близка технике работы [7] .

Для дальнейшего изложения введем предварительные понятия, следуя работе Ширшова А.И. [8].

Пусть $R = \{a_\alpha\}$ – некоторое множество символов, где α пробегает какое-то непустое множество индексов. Из элементов множества R могут быть образованы неассоциативные слова всевозможной длины. [8]

Определение. Будем говорить, что два неассоциативных слова u, v имеют одинаковый состав относительно R, если каждый элемент $a_\alpha \in R$ входит в слова u и v одинаковое число раз.

В частности, для слов, имеющих одинаковый состав относительно R, если каждый элемент $a_\alpha \in R$ входит в эти слова ровно по одному разу, то будем говорить, что они линейны по каждому входящему в них символу.

Определение. Длиной слова называется количество символов, входящих в данное слово.

Ясно, что слова, имеющие одинаковый состав относительно R, имеют одну и ту же длину.

Пусть U – свободная лиева алгебра над некоторым полем P с тем же множеством R в качестве множества свободных образующих. Элементами алгебры U являются линейные комбинации неассоциативных слов, образованных из элементов множества R, с коэффициентами из поля P. Равными элементами считаются при этом элементы, переводящиеся один в другой при помощи конечного числа преобразований, выполняемых или на основании законов дистрибутивности, или на основании тождественных соотношений

$$x^2 = 0, \tag{1}$$

$$(xy)\, z + (yz)\, x + (zx)\, y = 0, \tag{2}$$

или же являющихся тождественными преобразованиями в аддитивной группе.

Пусть $L=L[a,b]$ – свободная алгебра Ли от двух образующих a и b, то есть $R = \{a,b\}$.

Определение. Уравнение вида

$$xa=yb \text{ , где } x,\ y \in L[a,b] \tag{3}$$

с двумя образующими a и b называется уравнением ранга 2 над свободной алгеброй Ли.

Определение. Решением уравнения (3) называется упорядоченный набор (x_0, y_0) из двух элементов $a, b \in L[a,b]$ для которых $x_0 a = y_0 b$.

Если решение является линейной комбинацией слов одинаковой длины, будем говорить, что оно однородно. В работе рассматриваются только однородные решения данного уравнения.

Далее, под выражением «уравнение для слов длины *n»* подразумеваем уравнение для которого рассматриваются только однородные решения длины *n-1*.

Определение. Пусть (x_0, y_0) - некоторое решение уравнения (3), назовем это решение тривиальным, если $x_0 = 0,\ y_0 = 0$, в противном случае решение называется нетривиальным.

Так как уравнение (3) всегда имеет тривиальные решения, поэтому имеет смысл рассматривать лишь вопрос о существовании нетривиальных решений данного уравнения.

Определение. Неассоциативное слово, в котором скобки расставлены справа налево называется словом с правонормированной расстановкой скобок.

В дальнейшем условимся называть неассоциативные слова с правонормированной расстановкой скобок правонормированными.

Если же на слове скобки или часть скобок опущена, то будем считать, что недостающие скобки расставлены правонормированно.

Так как любое неассоциативное слово может быть представлено в виде линейной комбинации правонормированных слов, то правонормированные слова содержат базу линейного пространства *L*.

Цель нашей работы заключается в рассмотрении вопроса о существовании нетривиальных решений уравнения (3) для слов длины ≤ 6 и указать алгоритм нахождения этих решений.

В этой статье мы показали, что уравнение (3) для слов длины 2,4,6 имеет нетривиальные решения, а для слов длины 3,5 нетривиальных решений нет. Также выдвинута гипотеза о том, что для слов нечетной длины нетривиальных решений нет.

Перейдем непосредственно к рассмотрению решений уравнения вида *xa=yb* ранга 2 в свободной алгебре Ли *L[a,b]* для слов длин 2,3,4,5,6.

Рассмотрим решение уравнения для слов длины 2.

Возмем правонормированное слово длины 2 от двух образующих *a* и *b.* Здесь возможны два случая для решения нашего уравнения – это *ba*= -*ab*, то есть x_0=*b,* y_0=-*a* и *aa=bb* , т.е. $x_0 = a$, y_0=*b.*

Пусть теперь *L[a,b,c]* – свободная алгебра Ли от трех порождающих. Будем рассматривать линейные комбинации правонормированных слов длины 3, линейных по каждому входящему в них символу. Итак,
(ab)c=(ac)b+a(bc)=(ac)b-(bc)a=(ac)b+ +(cb)a , следовательно *abc=acb+cba*

Найдем все нетривиальные решения уравнения (3) для слов длины 3. Для этого будем всевозможными способами придавать порождающим *a, b, c* только два значения *a* или *b*. Для случая слов длины 3 будет 2^3=8 комбинаций присвоения значений *a* или *b*. Получающиеся при этом случаи удобно представить в таблице (см. таблицу 1).

Таблица 1

a	b	c	abc	=	acb	+	cba	Вывод
a	*a*	*a*	Случай тривиален, он не дает решений					
b	*b*	*b*	Случай тривиален, он не дает решений					
a	*b*	*b*	abb	=	abb	+	bba	Нетривиальных решений нет
b	*a*	*b*	bab	=	bba	+	bab	Нетривиальных решений нет
b	*b*	*a*	bba	=	bab	+	abb	Нетривиальных решений нет
b	*a*	*a*	baa	=	baa	+	aab	Нетривиальных решений нет
a	*b*	*a*	aba	=	aab	+	aba	Нетривиальных решений нет
a	*a*	*b*	aab	=	aba	+	baa	Нетривиальных решений нет

По результатам таблицы можно сделать вывод, что уравнение (3) для слов длины 3 нетривиальных решений не имеет.

Пусть *L[a,b,c,d]* – свободная алгебра Ли от 4-х порождающих. Так же как и в случае для слов длины 3 будем рассматривать линейные комбинации правонормированных слов длины 4, линейных по каждому входящему в них символу. Получаем следующее:

(((ab)c)d)=((ad)b)c+(a(bd))c+(ab)(cd)=
=((ad)b)c-(bd)a)c+(a(cd))b+a(b(cd))=
=((ad)b)c-((bd)a)c-((cd)a)b+((cd)b)a или
abcd=adbc-bdac-cdab+cdba

Теперь найдем все нетривиальные решения уравнения (3) для слов длины 4. Так же как и в случае слов длины 3 будем всевозможными способами придавать порождающим *a, b, c, d* только два значения *a* или *b*. Для случая слов длины 4 будет 2^4=16 комбинаций присвоения значений *a* или *b*.

Результаты покажем в таблице (см. таблицу 2).

Таблица 2

a	b	c	d	abcd	=	adbc	-	bdac	-	cdab	+	cdba	вывод
a	a	a	a	Случай тривиален, решений нет									
b	b	b	b	Случай тривиален, решений нет									
a	b	b	b	abbb	=	abbb	-	bbab	-	bbab	+	bbba	Нетривиальных решений нет
b	a	b	b	babb	=	bbab	-	abbb	-	bbba	+	bbab	Нетривиальных решений нет
b	b	a	b	bbab	=	bbba	-	bbba	-	abbb	+	abbb	Нетривиальных решений нет
b	b	b	a	bbba	=	babb	-	babb	-	babb	+	babb	Нетривиальных решений нет
b	a	a	a	baaa	=	baaa	-	aaba	-	aaba	+	aaab	Нетривиальных решений нет
a	b	a	a	abaa	=	aaba	-	baaa	-	aaab	+	aaba	Нетривиальных решений нет
a	a	b	a	aaba	=	aaab	-	aaab	-	baaa	+	baaa	Нетривиальных решений нет
a	a	a	b	aaab	=	abaa	-	abaa	-	abaa	+	abaa	Нетривиальных решений нет
a	a	b	b	aabb	=	abab	-	abab	-	bbaa	+	bbaa	Нетривиальных решений нет
b	b	a	a	bbaa	=	baba	-	baba	-	aabb	+	aabb	Нетривиальных решений нет
a	b	b	a	abba	=	aabb	-	baab	-	baab	+	baba	(abb)a=(aba)b
b	a	a	b	baab	=	bbaa	-	abba	-	abba	+	abab	(baa)b=(bab)a
b	a	b	a	baba	=	baab	-	aabb	-	baba	+	baab	(bab)a=(baa)b
a	b	a	b	abab	=	abba	-	bbaa	-	abab	+	abba	(aba)b=(abb)a

Выпишем полученные нетривиальные решения из таблицы.

1. *(abb)a=(aba)b* $\Rightarrow$ x_0 *=abb*, y_0*= aba* – 1-е решение.
2. *(baa)b=(bab)a* или *(bab)a=(baa)b*
3. $\Rightarrow$ x_0 *=bab*, y_0 *=baa* – 2-е решение (или используя тождественные соотношения (1), (2) x_0 *=abb*, y_0 *=aba*)
4. *(bab)a=(baa)b* $\Rightarrow$ x_0 *=bab*, y_0 *= =baa* – 3-е решение (или используя тождественные соотношения (1), (2) x_0 *=abb*, y_0 *=aba*)
4. *(aba)b=(abb)a* или *(abb)a= =(aba)b* $\Rightarrow$ x_0 *=abb*, y_0 *=aba*.

На основании полученных вычислений можно сделать вывод, что для случая слов длины 4, уравнение (3) имеет решение x_0 *=abb*, y_0 *=aba*.

Пусть *L[a,b,c,d,e]* – свободная алгебра Ли от 5-ти порождающих. Будем действовать так же, как и в предыдущих случаях.

(((ab)c)d)e=(((ae)b)c)d+((a(be))c)d+
+((ab)(ce))d+((ab)c)(de)=(((ae)b)c)d-
-(((be)a)c)d+((a(ce))b)d+(a(b(ce)))d+
+((a(de))b)c+(a(b(de)))c+(ab)(c(de))=
=(((ae)b)c)d-(((be)a)c)d-(((ce)a)b)d+
+(((ce)b)a)d-(((de)a)b)c+(((de)b)a)c+
+(a(c(de)))b+ a(b(c(de)))=(((ae)b)c)d-
-(((be)a)c)d-(((ce)a)b)d+(((ce)b)a)d-
-(((de)a)b)c+(((de)b)a)c+(((de)c)a)b-
-(((de)c)b)a

Получаем следующее равенство
abcde=aebcd-beacd-ceabd+cebad-deabc+ debac+decab-decba

Найдем нетривиальные решения уравнения (3) для слов длины 5, придавая порождающим *a, b, c, d, e* только два значения *a* или *b*. Для случая слов длины 5 будет $2^5=32$ комбинаций присвоения всевозможными способами значений *a* или *b*.

Сведем все результаты вычислений в таблицу (см. таблицу 3).

Таблица 3

a	b	c	d	e	abcde	=	aebcd	-	beacd	-	ceabd	+	cebad	-	deabc	+	debac	+	decab	-	decba	вывод
a	a	a	a	a	Случай тривиален, нетривиальных решений нет																	
b	b	b	b	b	Случай тривиален, нетривиальных решений нет																	
a	a	a	a	b	aaaab	=	abaaa	-	abaaa	-	abaaa	+	abaaa	-	abaaa	+	abaaa	+	abaaa	-	abaaa	Нетр. реш. нет
a	a	a	b	a	aaaba	=	aaaab	-	aaaab	-	aaaab	+	aaaab	-	baaaa	+	baaaa	+	baaaa	-	baaaa	Нетр. реш. нет
a	a	b	a	a	aabaa	=	aaaba	-	aaaba	-	baaaa	+	baaaa	-	aaaab	+	aaaab	+	aabaa	-	aabaa	Нетр. реш. нет
a	b	a	a	a	abaaa	=	aabaa	-	baaaa	-	aaaba	+	aabaa	-	aaaba	+	aabaa	+	aaaab	-	aaaba	Нетр. реш. нет
b	a	a	a	a	baaaa	=	baaaa	-	aabaa	-	aabaa	+	aaaba	-	aabaa	+	aaaba	+	aaaba	-	aaaab	Нетр. реш. нет
b	b	a	a	a	bbaaa	=	babaa	-	babaa	-	aabba	+	aabba	-	aabba	+	aabba	+	aaabb	-	aaabb	Нетр. реш. нет
b	a	b	a	a	babaa	=	baaba	-	aabba	-	babaa	+	baaba	-	aabab	+	aaabb	+	aabba	-	aabab	(baba)a=(baab)a
b	a	a	b	a	baaba	=	baaab	-	aabab	-	aabab	+	aaabb	-	babaa	+	baaba	+	baaba	-	baaab	(baba)a=(baab)a
b	a	a	a	b	baaab	=	bbaaa	-	abbaa	-	abbaa	+	ababa	-	abbaa	+	ababa	+	ababa	-	abaab	(abba)a=(abab)a
a	b	b	a	a	abbaa	=	aabba	-	baaba	-	baaba	+	babaa	-	aaabb	+	aabab	+	aabab	-	aabba	(abba)a=(abab)a
a	a	b	b	a	aabba	=	aaabb	-	aaabb	-	baaab	+	baaab	-	baaab	+	baaab	+	babaa	-	babaa	Нетр. реш. нет
a	a	a	b	b	aaabb	=	abaab	-	abaab	-	abaab	+	abaab	-	bbaaa	+	bbaaa	+	bbaaa	-	bbaaa	Нетр. реш. нет
a	b	a	a	b	abaab	=	abbaa	-	bbaaa	-	ababa	+	abbaa	-	ababa	+	abbaa	+	abaab	-	ababa	(abab)a=(abba)a
a	b	a	b	a	ababa	=	aabab	-	baaab	-	aaabb	+	aabab	-	baaba	+	babaa	+	baaab	-	baaba	(baab)a=(baba)a
a	a	b	a	b	aabab	=	ababa	-	ababa	-	bbaaa	+	bbaaa	-	abaab	+	abaab	+	abbaa	-	abbaa	Нетр. реш. нет
b	b	b	b	a	bbbba	=	babbb	-	babbb	-	babbb	+	babbb	-	babbb	+	babbb	+	babbb	-	babbb	Нетр. реш. нет
b	b	b	a	b	bbbab	=	bbbba	-	bbbba	-	bbbba	+	bbbba	-	abbbb	+	abbbb	+	abbbb	-	abbbb	Нетр. реш. нет
b	b	a	b	b	bbabb	=	bbbab	-	bbbab	-	abbbb	+	abbbb	-	bbbba	+	bbbba	+	bbabb	-	bbabb	Нетр. реш. нет
b	a	b	b	b	babbb	=	bbabb	-	abbbb	-	bbbab	+	bbabb	-	bbbab	+	bbabb	+	bbbba	-	bbbab	Нетр. реш. нет
a	b	b	b	b	abbbb	=	abbbb	-	bbabb	-	bbabb	+	bbbab	-	bbabb	+	bbbab	+	bbbab	-	bbbba	Нетр. реш. нет
a	a	b	b	b	aabbb	=	ababb	-	ababb	-	bbaab	+	bbaab	-	bbaab	+	bbaab	+	bbbaa	-	bbbaa	Нетр. реш. нет
a	b	a	b	b	ababb	=	abbab	-	bbaab	-	ababb	+	abbab	-	bbaba	+	bbbaa	+	bbaab	-	bbaba	(abab)b=(abba)b
a	b	b	a	b	abbab	=	abbba	-	bbaba	-	bbaba	+	bbbaa	-	ababb	+	abbab	+	abbab	-	abbba	(baab)b=(abba)b
a	b	b	b	a	abbba	=	aabbb	-	baabb	-	baabb	+	babab	-	baabb	+	babab	+	babab	-	babba	(baab)b=(abba)b
b	a	a	b	b	baabb	=	bbaab	-	abbab	-	abbab	+	ababb	-	bbbaa	+	bbaba	+	bbaba	-	bbaab	(baab)b=(abba)b
b	b	a	a	b	bbaab	=	bbbaa	-	bbbaa	-	abbba	+	abbba	-	abbba	+	abbba	+	ababb	-	ababb	Нетр. реш. нет
b	b	b	a	a	bbbaa	=	babba	-	babba	-	babba	+	babba	-	aabbb	+	aabbb	+	aabbb	-	aabbbb	Нетр. реш. нет
b	a	b	b	a	babba	=	baabb	-	aabbb	-	babab	+	baabb	-	babab	+	baabb	+	babba	-	babab	(baba)b=(baab)b
b	a	b	a	b	babab	=	bbaba	-	abbba	-	bbbaa	+	bbaba	-	abbab	+	ababb	+	abbba	-	abbab	(baba)b=(baab)b
b	b	a	b	a	bbaba	=	babab	-	babab	-	aabbb	+	aabbb	-	babba	+	babba	+	baabb	-	baabb	Нетр. реш. нет

Выпишем из таблицы получившиеся равенства:

1) *(baba)a=(baab)a*; *(abba)a=(abab)a.*
2) *(abab)b=(abba)b*, *(baab)b=(abba)b.*

Данные равенства являются следствиями равенств, получившихся при рассмотрении уравнений для слов длины 4.

На основании этих данных можно сделать вывод, что для слов длины 5, уравнение (3) нетривиальных решений не имеет.

Пусть *L[a,b,c,d,e,f]* – свободная алгебра Ли от 6-ти порождающих. Рассмотрим линейные комбинации правонормированных слов длины 6, линейных по каждому входящему в них символу.

((((ab)c)d)e)f=((((af)b)c)d)e+(((a(bf))c)d)e+(((ab)(cf))d)e+(((ab)c)(df))e+(((ab)c)d)(ef)=((((af)b)c)d)e-((((bf)a)c)d)e+(((a(cf))b)d)e+((a(b(cf)))d)e+(((a(df))b)c)e+((a(b(df)))c)e+((ab)(c(df)))e+((a(ef)b)c)d+((a(b(ef)))c)d+((ab)(c(ef)))d+((ab)c)(d(ef))==((((af)b)c)d)e-((((bf)a)c)d)e-(((cf)a)b)d)e+((((cf)b)a)d)e-(((df)a)b)c)e+((((df)b)a)c)e+((a(c(df)))b)e+(a(b(c(df))))e-((((ef)a)b)c)d+((((ef)b)a)c)d+((a(c(ef)))b)d++(a(b(c(ef))))d+((a(d(ef)))b)c+(a(b(d(ef))))c+((ab)(c(d(ef))))=((((af)b)c)d)e--((((bf)a)c)d)e-((((cf)a)b)d)e+((((cf)b)a)d)e-(((df)a)b)c)e+((((df)b)a)c)e+((((df)c)a)b)e-((((df)c)b)a)e-(((ef)a)b)c)d+((((ef)b)a)c)d+((((ef)c)a)b)d-((((ef)c)b)a)d+((((ef)d)a)b)c-((((ef)d)b)a)c-((((ef)d)c)a)b+((((ef)d)c)b)a

В итоге приходим к следующему равенству

abcdef=afbcde-bfacde-cfabde+cfbade--dfabce+dfbace+dfcabe-dfcbae-efabcd++efbacd+efcabd-efcbad+efdabc-efdbac--efdcab+efdcba

Найдем хотя бы одно нетривиальное решение уравнения (3) для слов длины 6. Так же как и в случае слов длины 5 будем придавать *a, b, c,*

d, e, f только два значения *a* или *b*. Пусть *a:=a* (*a* присвоено значение *a*), *b:=b, c:=a, d:=a, e:=a, f:=b,* тогда
abaaab=abbaaa-ababaa+abbaaa-
-ababaa+abbaaa+abaaba-ababaa-
-ababaa+abbaaa+abaaba-ababaa+
+abaaba-ababaa-abaaab+abaaba

Приведем подобные слова. В итоге получим:
2abbaaa-3ababaa+2abaaba=abaaab или
(2abbaa-3ababa+2abaab)a=(abaaa)b

В предыдущем примере для слов длины 5 мы выявили равенства слов

ababb=abbab, baabb=abbab,
babaa=baaba, abbaa=ababa.

Сделав замену, получаем *(2abaab-abbaa)a=(abaaa)b*

Таким образом, получено нетривиальное решение уравнения (3) для слов длины 6:

x_0 *=2abaab-abbaa;* y_0 *=abaaa*

Так как уравнение вида *xa=yb* ранга 2 в свободной алгебре Ли *L[a,b]* для слов длин 3,5 нетривиальных решений не имеет, то естественно выдвинуть гипотезу о том, что оно не будет иметь нетривиальных решений для слов нечетной длины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мальцев А.И. Об уравнении $zxyx^{-1}y^{-1}z^{-1} = aba^{-1}b^{-1}$ в свободной группе. /Алгебра и логика., 1962 г., том 1, №5.
2. Маканин Г.С. Проблема разрешимости уравнений в свободной полугруппе./Математич.сборник.,1977 г., том 103(145), № 2(6).
3. Маканин Г.С., Разборов А.А. Уравнение в свободной группе./Изв.АН СССР, сер.матем., 1982 г, том 46, № 6.
4. Маканин Г.С., Разборов А.А. Системы уравнений в свободной группе. / Изв.АН СССР, сер.матем., 1984 г, том 48, № 4
5. Шантаренко В.Г. Уравнения в свободной алгебре Ли и аппроксимируемость свободными алгебрами Ли./Препринт 6, ИИТПМ СО РАН. Омск, 1992 г.
6. Remeslennikov V.N., Stohr R. The equation [x,u]+[y,v]=0 in free Lie algebras. *Internat. J. Algebra Comput.* 17 (2007), no.5/6, 1165-1187.
7. Демисенов Б.Н. Идеалы свободных произведений алгебр Ли./Деп. в ВИНИТИ , №1833-В94, 1994 г.
8. Ширшов А.И. Подалгебры свободных лиевых алгебр. Мат.сб., 1953. т.33(75), №2 .
9. Ширшов А.И. О свободных кольцах Ли. Мат.сб., 1958. т.45, №2 .
10. Разборов А.А. О системах уравнений в группе./Дис…кандидат физмат.наук. – М., 1987 г.

Түйіндеме

Берілген жұмыста еркін Ли L [a, b] алгебрасындағы ұзындығы ≤ 6 сөздер үшін рангі 2 – ге тең xa=yb түріндегі теңдеулердің тривиалды емес шешімдерінің табылуы туралы сұрақ қарастырылыған.

Алынған қорындыларды негізге ала отырып, берілген теңдеудің ұзындығы тақ болатын сөздер үшін тривиалды емес шешімдерінің жоқ болатындығы туралы (гипотиза) болжам жасалынды.

Conclusion

In this work the question about untrivial solutions of the equation of the sort xa=yb of the range 2 in free algebra Lie [a,b] for words of the length ≤ 6 was examined.

Establishing on getting results, there ras a hypothesis about this equation for words of uneven length will not have untrivial solution.