

джерелами залучення фінансових ресурсів для українських комерційних банків є рефінансування Національного банку України, а також кредити світових фінансових організацій (МВФ, СБРР), оскільки за даних умов залучення депозитів та кредитування іноземними комерційними установами вважаються мало ймовірними.

Висновок. Фінансові ресурси є надважливими для підтримання достатнього рівня банківської ліквідності і тому з кожним роком все активніше використовуються комерційними банками України. Таким чином сьогодні, коли наслідки світових фінансових потрясінь спричинили в Україні кризу ліквідності як на рівні всієї країни, так і на рівні банківської системи, вплинувши безпосередньо на основні джерела залучення капіталу, просто необхідним є вивчення стану та структури залучених ресурсів комерційних банків. При цьому потрібно шукати найбільш оптимальних джерел і способів їх залучення, звертаючи увагу на ризики.

1. *Кутідзе Л.С., Гранько О.А.* Структура залучення фінансових ресурсів комерційним банком: деформація під впливом світової фінансової кризи // Економічний простір. – 2009. – №23/2. – С.312
2. *Шелудько Н.М.* Зовнішні запозичення банків України: тенденції, проблеми, перспективи // Економіка і прогнозування. – 2007. – №1. – С. 130–136.
3. <http://www.bank.gov.ua>.
4. <http://delo.ua>.

Поступила 1.02.2010р.

Л. С. Сікора, д.т.н., А. Квас, студент НУ “ЛП”

МОДЕЛІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ДІАЛОГУ РІЗНОМОВНИХ АГЕНТІВ В ПРОЦЕСІ ТВОРЕННЯ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ

Анотація. Розглянуто ситуації, які виникають при побудові систем, що комплектуються різними постачальниками, проаналізовано вимоги до мовних знань персоналу та розглянуто інформаційні схеми діалогу.

Annotation. The paper studies the situations which occur during the construction of systems that are completed by different suppliers. Personnel linguistic knowledge requirements are analyzed. Information dialog charts are examined.

Ключові слова: Модель, діалог, дерево трансляцій, система, агент, ситуація.

Актуальність. Сучасний етап розвитку виробництва характеризується тим, що для створення нових підприємств використовуються проекти,

агрегати і матеріали виробників з різних країн, що призводить до необхідності мати спеціалістів, які володіють різними мовами постачальників та проєктантів. Основною вимогою для їх підбору є здатність конструктивного змістовного перекладу з різних мов, а також вміння орієнтуватись в міжмовному середовищі. В процесі англійських і українських спеціалістів діалог повинен мати однакову поняттєву структуру для обох сторін. При цьому необхідно враховувати профорієнтовану термінологію.

Основні задачі. Основними задачами при міжмовній трансляції є збереження змісту діалогу як в режимах запиту, так і відповіді щодо структури, динаміки, проєкту об'єкта технологічної системи.

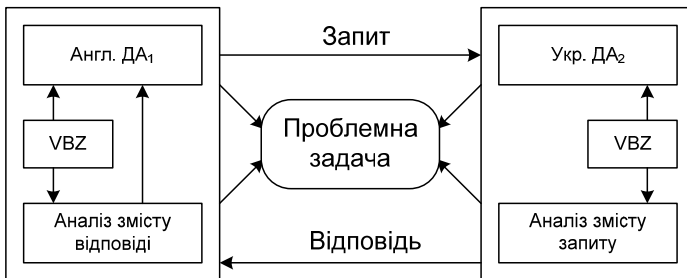
Для розв'язання цих задач використаємо концепцію діалогу інтелектуальних агентів, які мають конструктивну, понятійну базу даних і знань, і володіють мовами на достатньому рівні та навиками як мовного, так і комп'ютерного перекладу.

Для аналізу задачі багатомовної трансляції в режимі діалогу розглянемо ситуації з участю діалогових агентів $\{DA_i\}$ щодо стану проблемних завдань і режимів об'єкта технологічної системи. Відповідно розглянемо типи моделей ситуацій діалогу різноманітних інтелектуальних агентів в процесі виявлення інформації про технологічні (об'єкт, процес, систему).

M1 Модель діалогу $\langle DA_{A1} \rightleftharpoons DA_{A2} \rangle$

Ситуація Діалогу (S1) двох агентів: англійського і українського щодо об'єкту.

Ситуація 1 (M1) Запит англійського агента на англійській мові, при цьому український агент володіє англійською мовою.



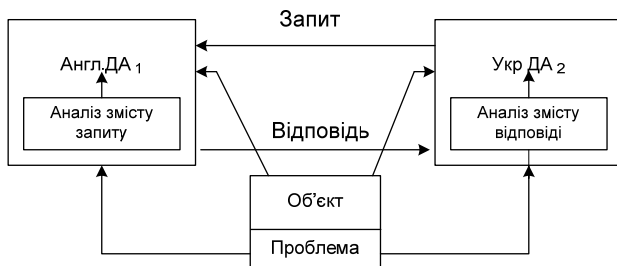
ДА_і—діалоговий агент

Ситуація 2 (M2) Запит українського агента на англійській мові до англійського агента.

Скажіть, будь ласка:

— що ви думаєте про – (об'єкт і його структуру)

- як пояснити – (несправності в структурі)
- як запустити процес – (функціонування об'єкту)
- які характеристики – (об'єкта і ситуації, і їх параметри)
- в чому проблема – (що об'єкт не в режимі роботи)



Структура запиту в діалозі $\langle \text{ДА}_{A1} \rightleftharpoons \text{ДА}^{A2Y} \rangle$:

Структура відповіді $\langle \text{ДА}_{A1} \rightleftharpoons \text{ДА}^{A2Y} \rangle$:

- я думаю – (структура відповідає документації)
- я пояснюю це так – (що є невідповідність...)
- процес запустити можна згідно – (процедури пуску агрегату...)
- характеристики об'єкта наступні: (і відповідають проекту)
- проблема полягає в тому що:
 - є невідповідність проекту, помилки в структурній схемі системи управління.
 - помилки при виконанні монтажу системи.
 - несправність вузлів і блоків.

Ситуація 1 і 2 характеризується тим, що англійський агент має базу знань на англійській мові, а україномовний агент має базу профорієнтованих знань на українській мові і характеризується певним рівнем знань англійської мови. Для нього проблемою знайти відповідні змістовні профорієнтовані відповіді згідно англійського запиту на українській мові і транслювати їх з еквівалентним змістом на англійську мову. Джерелами похибок і неточності змісту будуть при трансляції $\langle \text{запит} \leftrightarrow \text{відповідь} \rangle$ за рахунок:

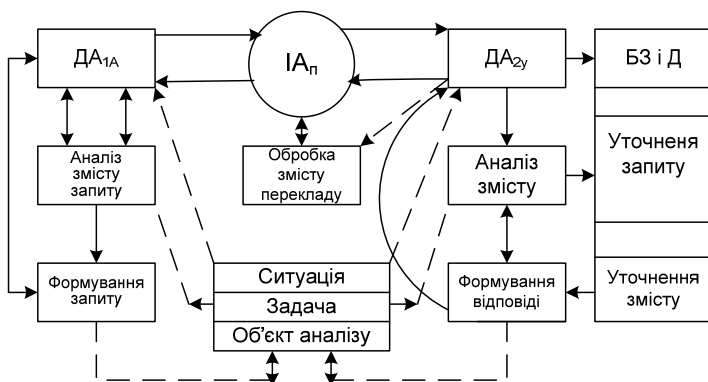
— незрозуміння повноти змісту відповіді і згідно запиту як ДА_{A1} так і ДА^{A2Y} ;

— незрозумілого викладення проблемної задачі і неадекватного її трактування;

— неточність професійного сленгу і т.д.

M2 . Модель діалогу діалогових агентів через перекладачів професійних інтелектуальних агентів щодо ситуації та об'єктів системи.

$\langle \text{ДА}_{1A} \rightleftharpoons \text{ДА}_{П} \rightleftharpoons \text{ДА}^{2Y} \rangle$



МЗ. Діалог за допомогою комп'ютерного перекладу двох інтелектуальних агентів.

Моделі діалогу. Базові приклади:

Приклад 1. <Людина \rightleftarrows комп'ютер \rightleftarrows Людина >

Діалоговий агент 1(ДА1). Запит: Як функціонує колайдер.

ДА2 відповідь:

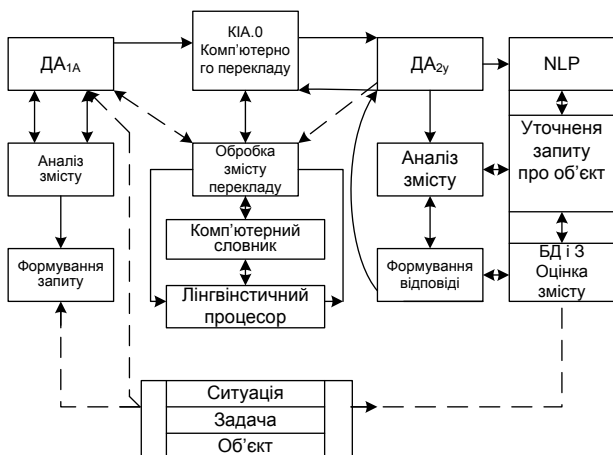
x1	x2	x3	x4	x5
Пучки	протонів	циркулюють	прискорювальним	кільцем
x6	x7	x8	x9 x10	x11 x12
Великого	адронного	колайдера	вже у двох	напрямах.

ДА3 відповідь російська. Комп'ютерна трансляція.

x1	x2	x3	x4	x5
Щепотки (Пучки)	протонов	циркулюють	ускорительным	кольцом
x6	x7	x8	x9 x10	x11 x12
Большого	адронного	колайдера	уже в двух	направлениях.

ДА4 відповідь англійська. Комп'ютерна трансляція.

x1'	x1	x2'	x2	x3	x4'	x4	x5	x5'	x6
The pinches of	protons	circulate	by an	accelerating	ring (circle)	(of)	Large		
	x7	x8	x9	x10	x11	x12			
адронного	колайдера	(android	collider)	already	in	two	directions.		



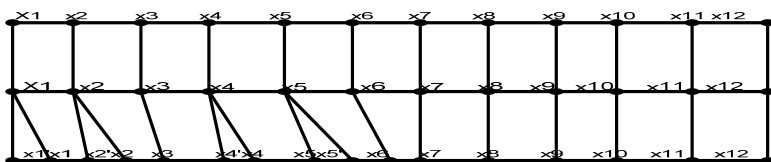
Дерева трансляції в діалоговому інтерфейсі.

Побудуємо дерево трансляції слів для комп'ютерного перекладу.

Відповідно маємо дерева трансляції.

Перший рівень—українська мова, другий рівень—російська, третій—англійська.

Дерево трансляції ДТ :



Висновок: структура речення порушується по позиціях x1—x5 за рахунок двозначності слів перекладу, що вимагає корекції за рахунок узгодження змісту тверджень. (ДТ1)

Аналіз структурних деформацій речень (ST_d). ST_d(Sens U)

x1 x2 x3 x3' x4 x5 x6 x7 x8
 У понеділок, 23 листопада, пучки протонів почали циркулювати по
 x9 x10 x11 x12 x13 x14 x15
 прискорювальному кільцю Великого адронного колайдера у двох
 x16
 напрямках.

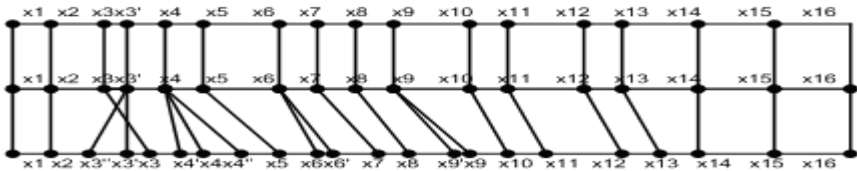
ST_d(Sens R)

x1 x2 x3 x3' x4 x5 x6
 В понеділок, 23 листопада, щепотки (пучки) протонів почали
 x7 x8 x9 x10 x11 x12 x13
 циркулювати по прискорювальному кільцю Великого адронного колайдера
 x14 x15 x16
 в двох напрямках.

ST_d (Sens E)

x1 x2 x3'' x3' x3 x4' x4 x4'' x5 x6
 In (on) Monday, on November, 23, the pinches of protons began
 x6' x7 x8 x9' x9 x10 x10' x11
 to circulate (through) on to the accelerating ring (circle) (of) Large
 x12 x13 x14 x15 x16
 адронного коллайдера (android collider) in two directions.

Дерево трансляції ДТ₁:



Приклад 2. Аналіз речення про посадові повноваження особи: ST_d² (Sens U)

x1 x2 x3 x4 x5 x6 x7
 Стив Майерс (Steve Myers), який є директором цієї організації
 x8 x9 x10 x11 x12 x13 x14 x15
 з технології та прискорювачів, упевнений, що в найближчому
 x16 x17 x18 x19 x20 x21 x22
 часі ВАК почне працювати в повноцінному режимі.

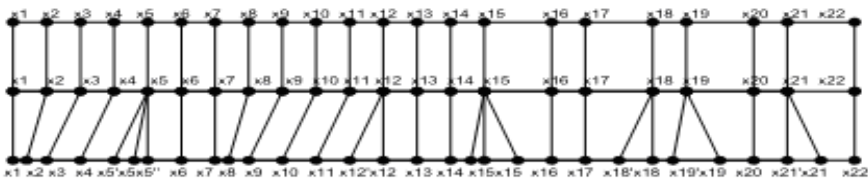
ST_d² (Sens R)

x1 x2 x3 x4 x5 x6
 Стив Майерс (Steve Myers), какой является директором этой
 x7 x8 x9 x10 x11 x12 x13
 организации из технологии и ускорителей, уверенный, что
 x14 x15 x16 x17 x18 x19 x20 x21 x22
 в ближайшем времени ВАКК начнет работать в полноценном режиме.

ST_d² (Sens E)

x1 x2 x3 x4
 Steve (Myers) Майерс (Steve Myers), what (who) is
 x5' x5 x5'' x6 x7 x8 x9 x10
 a director to (of) this organization of technology and
 x11 x12' x12 x13 x14 x15' x15 x18' x18 x16 x17
 accelerating, (is) sure that in the nearest will begin time WACKES
 x19' x19 x20 x21' x21 x22
 to work in the valuable mode.

Дерево трансляцій ДТ₂:



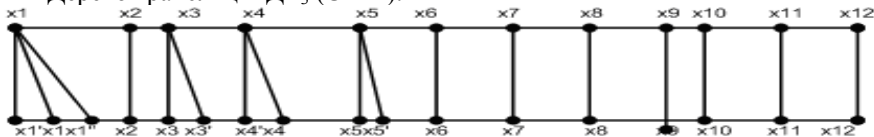
Приклад 3. Опис динаміки процесу в об'єкті: ST_d^3 (Sens U)

x1 x2 x3 x4 x5 x6
 Пучки протонів циркулюють прискорювальним кільцем Великого
 x7 x8 x9 x10 x11 x12
 адронного колайдера вже у двох напрямках

ST_d^3 (Sens E)

x1' x1 x1'' x2 x3 x3' x4
 The pinches of protons circulate (through) an accelerating
 x5 x5' x6 x7 x8
 ring (circle) (of) Large адронного колайдера (android collider)
 x9 x10 x11 x12
 already in two directions.

Дерево трансляції DT_3 (U→E):



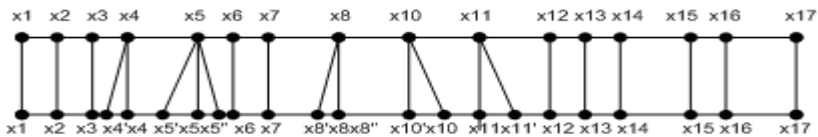
Приклад 4. Опис процесу функціонування об'єкта: ST_d^4 (Sens U)

x1 x2 x3 x4 x5 x6 x7
 У понеділок, 23 листопада, пучки протонів почали
 x8 x9 x10 x11 x12
 циркулювати по прискорювальному кільцю Великого
 x13 x14 x15 x16 x17
 адронного колайдера у двох напрямках.

Трансляція на англійську. Варіант комп'ютер↔DA-агент. ST_d^4 (Sens E)

x1 x2 x4' x4 x3 x5' x5 x5'' x6 x7
 In Monday, on November, 23, the pinches of protons began
 x8' x8 x8'' x10' x10 x11 x11' x12
 to circulate (through) the accelerating ring (circle) (of) Large
 x13 x14 x15 x16 x17
 адронного колайдера (android collider) in two directions.

Дерево трансляції DT_4 :



Відповідно будується загальна модель інтелектуального діалогу у вигляді інформаційно-змістовних трансляцій.

$$1) Z_{1k}(A_{s1i}) \xrightarrow{T_1} U_i(TiZ(A_{s1i})) \longrightarrow S^*_{1i} \longrightarrow Kp(S_{11})$$

$Z_k(A_{s1i})$ —запит зі змістом S;
 T_1 —операція трансляція англ.—укр.;
 T_2 —операція трансляція укр.—англ. ;
 $Kp(S^*_{1i})$ —усвідомлення змісту запиту як когнітивного процесу.

$$2) Kp(S^*_{1i}) \xrightarrow{P_Z} (S^*_{1i} \xrightarrow{P_{Z1}} V^*_{S1}(Z_K))$$

P_Z —процедура пошуку відповіді;
 $V^*_{S1}(Z_K)$ —відповідь зі змістом на K-запит.

$$V_{S12}(Z_K) \longrightarrow V^*_{S2^*}(Z_K) \longrightarrow S^*_{2i}(V^*_{S1^*}(Z_K))$$

$Kp(S^*_2(V^*_{S1^*}(Z_{1k}))) \longrightarrow$ 1) Так—зрозумів
 2) Ні—не зрозумів

Проведемо аналіз похибок: структурних і змістовних тверджень про ситуацію в людино-комп'ютерній інтерпретації.

Приклад 5.

Діалоговий агент 1(ДА₁). Запит: що може статися із системами управління в майбутньому?

Відповідь ДА₂:

x1 x2 x3 x4 x5 x6 x7 x8 x9 x9'
 Control systems could face dangerous new threats in the future.

ДА₃. Відповідь російська. Комп'ютерна трансляція.

x2 x1 x3 x4 x4' x5 x6
 Системы управления могут столкнуться с опасным новым
 x7 x8 x9
 угрозам в будущем.

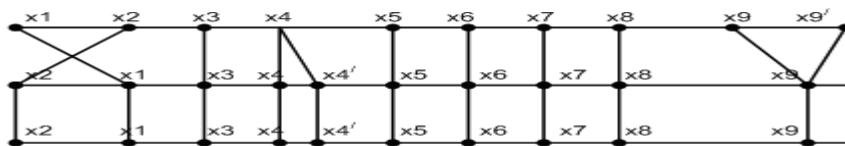
ДА₄. Відповідь українська. Комп'ютерна трансляція.

x2 x1 x3 x4 x4' x5 x6
 Системи управління можуть зіткнутися з небезпечним новим
 x7 x8 x9
 загрозам у майбутньому.

Побудуємо дерево трансляції слів для комп'ютерного перекладу.

Відповідно маємо дерева трансляції.

Перший рівень— англійська мова, другий рівень—російська, третій— українська.

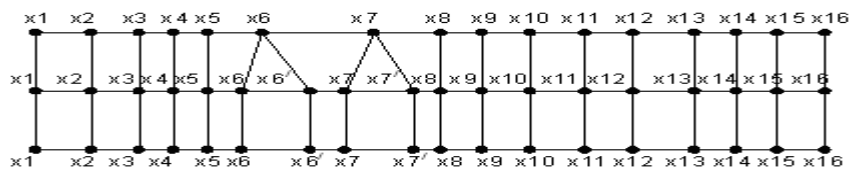


Приклад 6. ДТ_d(Sens E→R→U):

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	
Criminals	could	also	aggregate	these	Trojans,	as	they	do	for	
x11	x12	x13	x14	x15	x16					
distributed	DoS	attacks	or	spyware	installation.					
x1	x2	x3		x4	x5	x6				
Преступники	можуть	також	совокупність	(об'єднують)	єтих	“троянських				
x6'	x7	x7'	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15
коней”	, так	як	они	делают	для	распределенных	DoS	атак	или	шпионских
x16										
установки.										

x1	x2	x3		x4	x5	x6			
Злочинці	можуть	також	сукупність	(об'єднуювати)	цих	“троянських			
x6'	x7	x7'	x8	x9	x10	x11	x12		x12
коней”	, так	як	вони	роблять	для	розподілених	(розповсюджених)	DoS	
x13	x14	x15		x16					
атак	і	шпигунських	установки.						

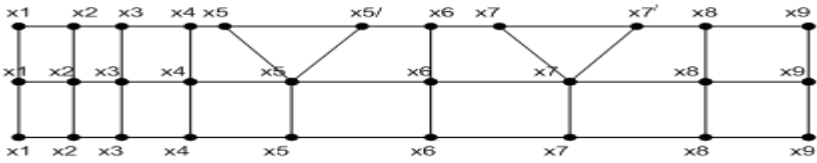
Дерево трансляцій ДТ₆:



Приклад 7. ДТ_d(Sens E→R→U):

x1	x2	x3	x4	x5'	x5	x6	x7	x7'	x8	x9
They	could	sell	them	to	people	who	want	to	disrupt	operation.
x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9		
Они	можуть	продавати	їх	людям,	которые	хотят	сорвать	операцию.		
x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9		
Вони	можуть	продавати	їх	людям,	які	хочуть	зірвати	операцию.		

Дерево трансляцій ДТ₇:

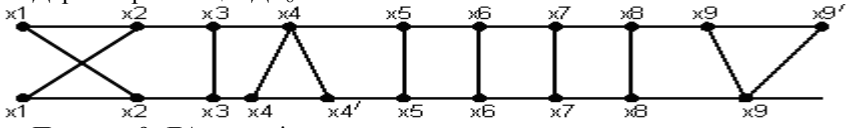


Приклад 8. $DA_{A1} \leftrightarrow DA_{A2}$ відносно ситуації. DT_d (Sens $E \rightarrow U$):

x1 x2 x3 x4 x5 x6 x7 x8 x9 x9'
 Control systems could face dangerous new threats in the future.

x2 x1 x3 x4 x4' x5 x6
 Системи управління можуть зіткнутися з новими небезпечними
 x7 x8 x9
 загрозам и у майбутньому.

Дерево трансляції DT_8 :



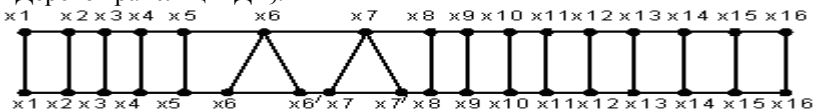
Приклад 9. DA_E —повідомлення:

x1 x2 x3 x4 x5 x6 x7 x8 x9 x10
 Criminals could also aggregate these Trojans, as they do for
 x11 x12 x13 x14 x15 x16
 distributed DoS attacks or spyware installation.

DA_U —трансляція:

x1 x2 x3 x4 x5 x6 x6'
 Злочинці можуть також об'єднувати цих “троянських коней”,
 x7 x7' x8 x9 x10 x11 x12 x13 x14
 так як вони роблять з розповсюдженими DoS атаками чи
 x15 x16
 шпигунськими установками.

Дерево трансляції DT_9 :

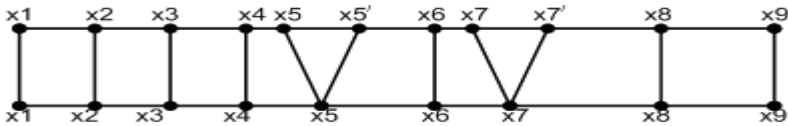


Приклад 10. $T_{DA}(E \rightarrow U)$.

x1 x2 x3 x4 x5' x5 x6 x7 x7' x8 x9
 They could sell them to people who want to disrupt operation.

x1 x2 x3 x4 x5 x6 x7 x8 x9
 Вони можуть продавати їх людям, які хочуть зірвати операцію.

Дерево трансляції DT_{10} :



$T_k(E \rightarrow U)$ —трансляція комп'ютерна
 $TD_A(E \leftrightarrow U)$ —трансляція діалогова DA.

Статистичне опрацювання перекладу:

$$1) \text{ ОЯ} = \frac{\text{кількість слів переведених правильно}}{\text{кількість слів}}$$

$$2) \text{ КСГН} = \frac{\text{к - сть слів граматично правильних}}{\text{кількість слів}}$$

$$3) \text{ ТП} = \frac{\text{кількість слів 1) + 2)}}{\text{кількість слів}}$$

- 1) рос. (укр.-рос.) = $59/63 \cdot 100\% = 93,6\%$
 рос. (англ.-рос.) = $53/67 \cdot 100\% = 79\%$
 англ. (рос.-англ.) = $55/83 \cdot 100\% = 66\%$
 укр. (рос.-укр.) = $51/58 \cdot 100\% = 87,9\%$
- 2) рос. (укр.-рос.) = 0%
 рос. (англ.-рос.) = $4/67 \cdot 100\% = 0,06\%$
 англ. (рос.-англ.) = 0%
 укр. (рос.-укр.) = $4/58 \cdot 100\% = 0,07\%$
- 3) рос. (укр.-рос.) = $59/63 \cdot 100\% = 93,6\%$
 рос. (англ.-рос.) = $(63+4)/67 \cdot 100\% = 85\%$
 англ. (рос.-англ.) = $55/83 \cdot 100\% = 66\%$
 англ. (рос.-англ.) = $55/83 \cdot 100\% = 66\%$
 укр. (рос.-укр.) = $(51+4)/58 \cdot 100\% = 94\%$

ОЯ - оцінка якості, КСГН - кількість слів граматично неправильних, ТП - точність перекладу.

Висновок: на основі концепції діалогових агентів розглянуто ситуації, які виникають при перекладі запитів і відповідей в ході робіт із створення технічних систем, що комплектуються іноземними постачальниками.

1. Аleshков М.А. Программы-переводчики. Осваиваем сами—СПб.: Наука и Техника, 2005.—144с., ил.
2. Бук С. Н. Основы статистической лингвистики: Навчально-методичний посібник / Відп. ред. проф. Ф.С. Бацевич.—Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008.—124 с.
3. Хархалис Р. И. Компьютерный перевод иностранных текстов.—К.: Терези, 1998—193 с., ил.

Поступила 28.01.2010р.