



Автоматика/Automatics – 2018

XXV

Міжнародна
конференція
з автоматичного
управління

Матеріали конференції

18–19 вересня 2018 р.

Львів, Україна



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ з АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ
ВАРШАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУК про ЖИТТЯ (WULS – SGGW)
ІНСТИТУТ КОСМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАН і ДКА УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-НАВЧАЛЬНИЙ ЦЕНТР ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
та СИСТЕМ НАН і МОН УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ КІБЕРНЕТИКИ імені В. М. ГЛУШКОВА НАН УКРАЇНИ
POLSKA AKADEMIA NAUK
ПРИРОДНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ в ПОЗНАНІ (UPP)
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

АВТОМАТИКА/AUTOMATICS – 2018

**XXV Міжнародна конференція
з автоматичного управління**

Матеріали конференції

18–19 вересня 2018 р.

Львів, Україна

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2018

Удосконалення системи регулювання рН розчину аміачної селітри Григорук Т. Б., Матіко Г. Ф., Стасюк І. Д. (<i>Національний університет "Львівська політехніка"</i>)	49
Будова множини можливих значень констант алгоритму стабілізації нелінійного об'єкту в просторі варійованих параметрів цифрового блоку стабілізатора	
Александрова Т. Є. (<i>Національний технічний університет «ХПИ»</i>)	50
Оптимізація систем автоматического управління паровой турбины К-1000-60/1500-2 по прямим показателям качества	
Северин В. П., Никулина Е. Н., Шевцов А. С. (<i>НТУ «ХПИ»</i>)	52
Идентификация и анализ устойчивости контуров автоматического регулирования термоблоков АЭС с реакторами ВВЭР-1000	
Никулина Е. Н., Северин В. П., Коцюба Н. В. (<i>НТУ «ХПИ»</i>)	54
Синтез робастной квазиінваріантної системи активного екранування магнітного поля повітряних ліній електропередачі	
Гузнецов Б.І., Бовдуй І. В. (<i>Институт технічних проблем магнетизму НАН України</i>), Нікітіна Т.Б., Голомєць В.В., Кобилянський Б.Б. (<i>Харківський національний автомобільно-дорожній університет</i>)	56
Дослідження перехідних процесів мультикомпресорних установок для одержання стисненого повітря	
Сокошко Р.В., Кріль О.В., Кріль Б.А. (<i>НУ «Львівська політехніка»</i>)	58
Модернізація атомно-абсорбційного спектрометра за допомогою керуваного акустооптичного фільтра	
Антонюк К. А., Мінжайло Є. О., Слабунов С. О. (<i>Харківський національний університет</i> <i>Товітряних Сил ім. І. Кожедуба</i>)	60
Вибір стратегії ПІД-регулювання	
Ковела І. М., Іванюк О. О., Вітер О.С., Влах-Вигриновська Г.І. (<i>НУ «Львівська політехніка"</i>)	62
Удосконалення методів автоматизованого контролю точності суміщення фарбовідбитків на аркушевих друкарських удосконалення машинах	
Казьмірович О. Р., Казьмірович Р.В. (<i>Українська академія друкарства</i>)	64
Методи формування ефективних керувальних дій в системах автоматизації технологічних об'єктів	
Ладанюк А.П. (<i>Національний університет харчових технологій</i>)	66
Некоторые аспекты решения проблемы управления тепловым состоянием зданий	
Куценко А. С., Товажнянский В. И. (<i>НТУ «ХПИ»</i>)	68
Вплив когнітивних характеристик на процес діалогу між оператором та АСУ	
Сікора Л. С., Лиса Н.К., Марцишин Р. С., Міюшкович Ю. Г. (<i>НУ «Львівська політехніка»</i>), Ткачук Р. Л. (<i>ЛДУБЖД</i>)	70
Математичне моделювання впливу щільності іонного струму на ефективність іонного азотування Fe, Cr та FeCr-сплавів	
Марченко І. І. (<i>НТУ «ХПИ»</i>)	72
Автоматизація процесу виготовлення комбікормів	
Маркопольський В.О. (<i>ТОВ Вольтелектро, м. Рівне</i>), Матус С.К., Стеценко А.М. (<i>Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне</i>)	73
Синтез цифрової системи автоматичного регулювання мікроклімату в теплиці	
Ткаченко А.О., Засць Н.А. (<i>Національний університет біоресурсів та природокористування України</i>)	75

СЕКЦІЯ 4. КЕРУВАННЯ АЕРОКОСМІЧНИМИ, МОРСЬКИМИ ТА ІНШИМИ РУХОМИМИ ОБ'ЄКТАМИ

О формировании параметров ориентации космического аппарата по информации от системы звездных датчиков	
Лебедев Д.В. (<i>Международный научно-учебный центр информационных технологий</i> <i>и систем НАН и МОН Украины</i>)	77
Основні вимоги до каналотворюючої апаратури при автоматизації мобільних ракетних комплексів	
Сербин В.В., Тараскін М.В., Сухий В.В. (<i>Державне підприємство «Конструкторське бюро</i> <i>«Південне» ім. М.К. Янгеля</i>)	78
Щодо питання автоматизації управління та застосування мобільних ракетних комплексів	
Сербин В.В., Сухий В.В., Уваров А. О. (<i>Державне підприємство «Конструкторське бюро</i> <i>«Південне» ім. М.К. Янгеля</i>)	80
Система векторного керування швидкістю вентельно-індукторного двигуна	
Островерхов М. Я., Бурик М. П. (<i>КПІ ім. Ігоря Сікорського</i>)	82
Идентификация распределей в задачах статистической обработки данных дистанционного поиска залежей углеводородов	
Артюшенко М. В., Томченко О. В. (<i>ЦАКИЗ ИГН НАН Украины</i>)	84

Л.С. Сікора, д.т.н., професор, НУ «Львівська політехніка»
Н.К. Лиса, к.т.н., НУ «Львівська політехніка»
Р.С. Марцишин, к.т.н., доцент, НУ «Львівська політехніка»
Ю.Г. Міюшкович, к.т.н., доцент, НУ «Львівська політехніка»
Р.Л. Ткачук, к.т.н., доцент, ЛДУБЖД

ВПЛИВ КОГНІТИВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НА ПРОЦЕС ДІАЛОГУ МІЖ ОПЕРАТОРОМ ТА АСУ

Анотація. В роботі розглянуто вплив когнітивних характеристик оператора (людини-інтелектуального агента) на процес діалогу між людиною (оператором) та складними системами.

Ключові слова: когнітивні характеристики, оператор, рішення, діалог.

Сучасне технологічні (виробничі системи) – це складні інтегровані системи, в склад яких входять людино-машинні керовані системи, стратегії управління (стратегії включені як в структуру самої АСУ, так і в базу знань), професійні навички людини-оператора (інтелектуального агента – ІА). В процесі функціонування системи на оператора такі задачі:

- контроль динамічного стану контрольованого оператором середовища;
- формування та координація дій для підтримання нормального (штатного) функціонування системи;
- управління (та регулювання) технологічними процесами в нормальних режимах та при виникненні позаштатних (надзвичайних) ситуацій в роботі системи.

Когнітивні характеристики людини-оператора впливають на процес підтримання штатної роботи системи та для вирішення можливих позаштатних ситуацій. Важливою когнітивною компонентою інтелекту оператора є здатність утримувати в полі зору (уваги) дані від інформаційно-вимірювальних систем та адекватно інтерпретувати їх в різних ситуаціях функціонування технологічної системи і АСУ-ТП.

Для побудови діалогу ІА – АСУ необхідно структурувати процес інформаційної взаємодії з системою АСУ. Це має відбуватись на підставі опрацювання потокових даних від системи оператором для виявлення ситуації в цільовому просторі системи.

Інформаційні аспекти проблеми побудови діалогу відображено на рис.1, де представлено модель взаємодії ІА – АСУ в процесі розв'язання системного конфлікту (позаштатної ситуації) та виділено інформаційні компоненти процедури розв'язання проблемної задачі когнітивною системою інтелектуального агента (КС-ІА) [1-3].

Компонентами структури КС-ІА (рис. 1) є можливості оператора при розв'язанні задач пов'язаних з конфліктом:

- логічні можливості;
- системні можливості;
- знаннєві можливості;
- психологічні можливості.

Розвиток конфліктної ситуації в технологічній виробничій системі (при управлінні АСУ) провокується (збурується) факторами дії, які мають активний характер. Образ ситуації формується поетапно на підставі обробки даних та ідентифікації факторів впливу, що сприймаються когнітивною системою оператора, який визначає шанси розв'язання ситуації конфлікту в системі в умовах граничного режиму і дії факторів збурення на ІВС та АСУ-ТП.

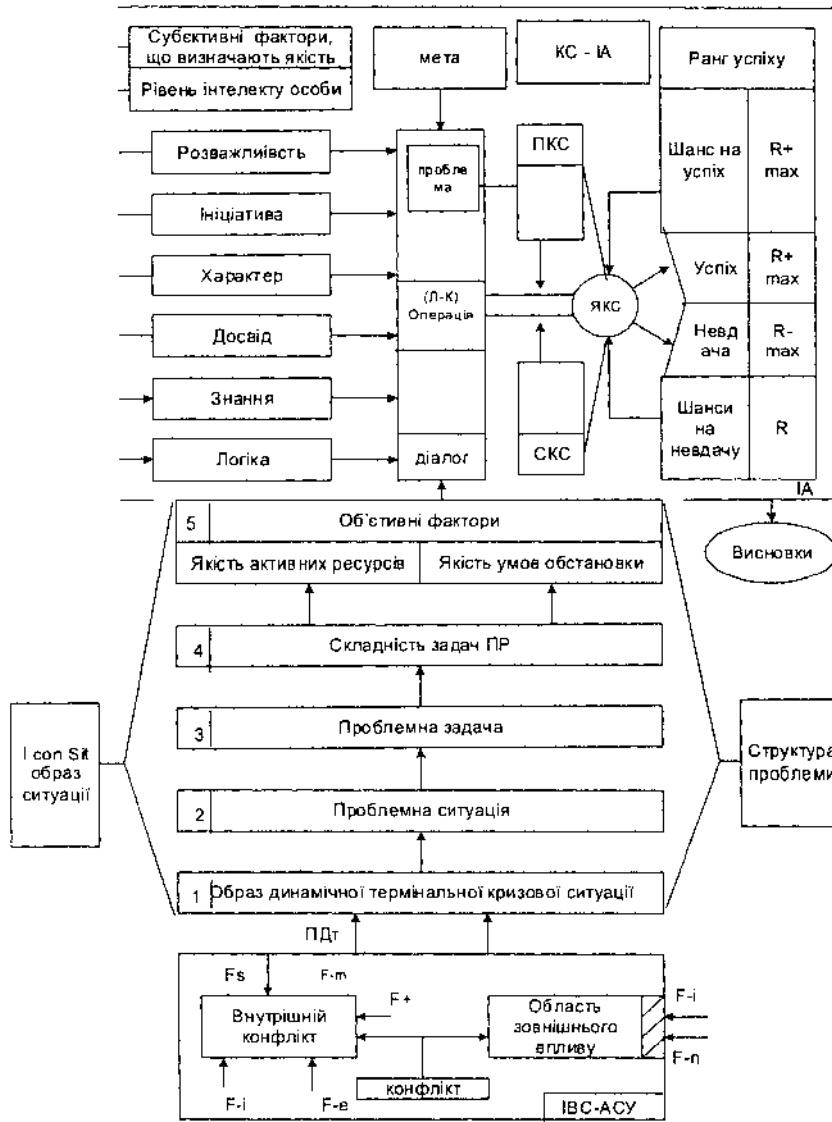


Рис. 1. Схема інформаційних потоків в процесі діалогу ІА – АСУ

Висновок. В роботі показано вплив когнітивних характеристик людини на процес діалогу між оператором та АСУ при вирішенні позаштатних ситуацій та для підтримання нормальних умов функціонування системи. Процес впливу відображено на побудованій схемі.

Література

1. Дурняк Б.В. Інформаційні та лазерні технології відбору потоків даних та їх когнітивна інтерпретація в автоматизованих системах управління. / Б.В. Дурняк, Л.С. Сікора, Н.К. Лиса, Р.Л. Ткачук, Б.І. Яворський – Львів.: УАД, 2017. – 644 с.
2. Сікора Л.С. Логіко-когнітивна модель інформаційної ідентифікації причино-наслідкових зв'язків при дії активних факторів на систему / Л.С. Сікора, Н.К. Лиса, Р.Л. Ткачук // Моделювання та інформаційні технології. – К. ІТМЕ 2016. – Вип.76 – Ч. 1. – С.152-165.
3. Сікора Л.С. Термінальні та ситуаційні проблемні задачі інформаційного забезпечення опрацювання даних оператором від інформаційно-вимірювальних систем для АСУ-ТП складними об'єктами. / Л.С. Сікора, Н.К. Лиса, Б.Л. Якимчук, Р.С. Марцишин, Ю.Г. Міюшкович // Вісник НУ ЛП «Інформаційні системи і мережі» №783 – Львів. Вид. Львівської політехніки. 2014. – С.204-2016.