

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Вологодский государственный университет
Администрация города Вологды
Международная академия наук экологии
и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ)
Всероссийское общество изобретателей и рационализаторов (ВОИР)
Ассоциация центров поддержки технологий и инноваций**

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ БИЗНЕС (ИНФОС-2019)**

*Материалы десятой международной научно-технической конференции
(Вологда, 28–29 июня 2019 г.)*

Вологда
2019

УДК 330:001
ББК 65.291.573
И73

Утверждено экспертным советом по научной литературе ВоГУ

Ответственный редактор
В. А. Горбунов, д-р физ.-мат. наук, профессор,
профессор кафедры информатики и информационных технологий

**Интеллектуально-информационные технологии и интеллектуаль-
И73 ный бизнес (ИНФОС-2019)** : материалы десятой международной научно-
технической конференции (Вологда, 28–29 июня 2019 г.) / Министерство
науки и высшего образования Российской Федерации, Вологодский госу-
дарственный университет ; [ответственный редактор В. А. Горбунов]. –
Вологда : ВоГУ, 2019. – 271 с. : ил.

ISBN 978-5-87851-872-7

В сборнике представлены материалы по информатизации процессов управления в различных отраслях промышленного производства, компьютерному моделированию в теоретической и экспериментальной физике. Группа докладов посвящена автоматизированным системам дистанционного обучения и подготовке специалистов, внимание уделено системам компьютерных коммуникаций на основе ЛВС, корпоративных сетей, Internet и общесистемному программному обеспечению. Материалы конференции предназначены для научно-технических работников, преподавателей, студентов, аспирантов вузов и других учреждений.

УДК 330:001
ББК 65.291.573

ISBN 978-5-87851-872-7

© ФГБОУ ВО «Вологодский
государственный университет», 2019

**Уважаемые коллеги, гости, участники
десятой международной конференции «ИНФОС-2019»!**



Юбилейная международная научно-техническая конференция «Интеллектуально-информационные технологии и интеллектуальный бизнес (ИНФОС-2019)» стартовала в Вологодском государственном университете.

Тематика конференции отвечает требованию времени, включает различные научные направления – от нанотехнологий до облачных вычисле-

ний и цифровой экономики – и определяет тем самым структуру докладов вплоть до искусственного интеллекта и интеллектуального бизнеса.

Несмотря на активный учебный процесс, который всегда сопровождает весенний семестр, участники представили достаточное количество докладов. Среди них есть представители ближнего и дальнего зарубежья. Гости из Череповца, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга и Воронежа приехали представить результаты своих исследований в Вологду.

Такая активность подтверждает, что тематика и научные направления юбилейной конференции «ИНФОС-2019» отвечают требованиям времени. Направления и доклады будут полезны для дальнейших исследований.

***Председатель конференции
академик МАНЭБ,
доктор физико-математических наук,
профессор В. А. Горбунов***

ТЕОРЕТИКО-КАТЕГОРИАЛЬНОЕ ОБОБЩЕНИЕ МОДЕЛИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АГЕНТА В ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ*

А.Н. Швецов

Вологодский государственный университет, Россия

Современные информационно-телекоммуникационные системы (ИТС) являются территориально-распределенными иерархическими программно-аппаратными комплексами, выполняющими сбор, обработку, хранение, передачу и защиту информации от множества гетерогенных источников [1].

В таких системах большое значение приобретают программные интеллектуальные агенты (ИА), способные управлять сложными объектами в изменяющихся условиях без непосредственного участия человека. Такие программные агенты могут объединяться в сообщества для совместного решения возникающих проблем и адаптации к новым условиям внешней среды.

Принимаемые агентом сигналы внешней среды являются сообщениями в некотором формальном языке (входной язык агента), а оказываемые на внешнюю по отношению к агенту среду воздействия – сообщениями в другом формальном языке (выходной язык агента), которые при осуществлении реального физического воздействия на окружающую среду преобразуются в соответствующие физические сигналы программно-аппаратными средствами.

Принимаемые ИА сообщения могут носить как определенный, так и неопределенный (нечеткий) характер. На уровне аппаратных, технических средств входные сигналы могут быть достаточно точно известны (измерены техническими средствами, вычислены с определенной погрешностью) и соответственно будут характеризоваться обычными (точными) множествами. На более высоких уровнях интеллектуальной иерархии ИТС возникают сообщения и сигналы, о значении которых можно говорить только с некоторой степенью уверенности/определенности, которые целесообразно охарактеризовать нечеткими переменными, принимающими значения на соответствующих нечетких множествах (рис.).

Интеллектуальный агент A_i принимает входные сообщения $M_{A_i}^{In}$ в обычном входном языке $L_{A_i}^{In}$ и в нечетком входном языке $\tilde{L}_{A_i}^{In}$, порождает сообщения во внутреннем языке $L_{A_i}^{Int}$, который может быть как точным, так и нечетким, и выдает во внешнюю среду соответствующие сообщения точного вида в языке $L_{A_i}^{Out}$ и нечеткие в языке $\tilde{L}_{A_i}^{Out}$.

* Работа выполнена при поддержке РФФИ – грант №18-47-350001 p_a и грант №19-01-00103 А.

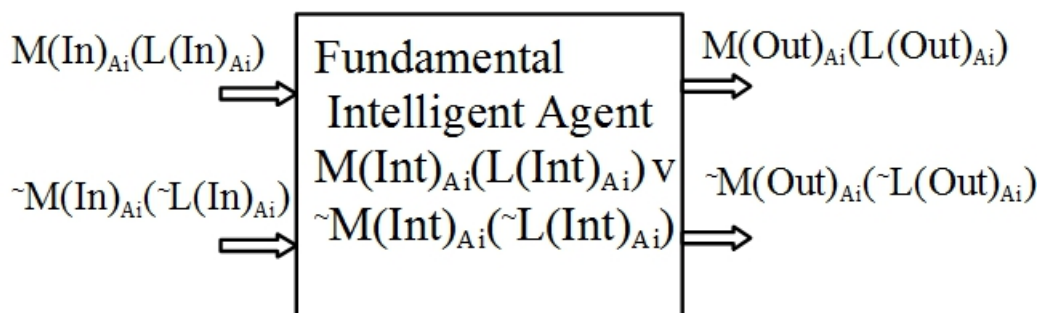


Рис. Схема базового интеллектуального агента ИТС

В работах автора и его коллег были предложены и исследованы модели базовых ИА, реализующих как точные, так и нечеткие (в математическом смысле) модели поведения распределенных интеллектуальных информационных систем и информационно-телекоммуникационных систем [2, 3].

В этих моделях ИА представляется следующей структурой: $FIA = \langle NB, A^o, G, BM \rangle$, где NB – идентификатор интеллектуального агента в ИТС, A^o – множество атрибутов FIA, G – множество базовых агентов, подчиненных данному ИА, BM – модель поведения ИА.

Модель поведения такого интеллектуального агента определяется посредством формального исчисления, подобного каноническим исчислениям Э. Поста, и содержит следующие схемы правил вывода:

- 1) $\frac{R_i, p @ S_0 @ hA(0) @ q @ f}{p @ S_i @ hA(R_i) @ q, T_i @ f, F_i}$;
- 2) $\frac{R_i p @ S_0 @ hA(0) @ q @ f}{\nabla p @ S_i @ hA(R_i) @ q, T_i @ f, F_i}$;
- 3) $\frac{R_i p @ S_i @ hA @ q @ f}{p @ S_j @ hA(R_i) @ q, T_j @ f, F_j}$;
- 4) $\frac{R_i p @ S_i @ hA @ q @ f, F_i}{p @ S_j @ hA(R_i) @ q, T_j @ f}$;
- 5) $\frac{R_i p @ S_i @ hA @ q @ f}{\nabla p @ S_j @ hA(R_i) @ q, T_j @ f, F_j}$;
- 6) $\frac{R_i p @ S_i @ hA @ q @ f, F_i}{\nabla p @ S_j @ hA(R_i) @ q @ f}$;
- 7) $\frac{\nabla p @ S_i @ hA @ q @ f}{p @ S_j @ hA(R_i) @ q, T_j @ f, F_j}$;
- 8) $\frac{\nabla p @ S_i @ hA @ q @ f, F_i}{p @ S_j @ hA(S_i) @ q, T_j @ f}$;
- 9) $\frac{\nabla p @ S_i @ hA @ q @ f}{\nabla p @ S_j @ hA(S_i) @ q, T_j @ f, F_j}$;
- 10) $\frac{\nabla p @ S_i @ hA @ q @ f, F_i}{\nabla p @ S_j @ hA(S_i) @ q, T_j @ f}$;

где $\{R, \tilde{R}\}$ – множество принимаемых данным агентом сообщений во входных языках $L_{A_i}^{In}$ и $\tilde{L}_{A_i}^{In}$, $\{T, \tilde{T}\}$ – множество передаваемых данным агентом сообщений в выходных языках $L_{A_i}^{Out}$ и $\tilde{L}_{A_i}^{Out}$, p – последовательность входящих сообщений из множества $\{R, \tilde{R}\}$, q – последовательность выходящих сообщений из множества $\{T, \tilde{T}\}$, f – последовательность формул с предикатами Pr в исчислении предикатов и формул нечеткой логики, hA – список атрибутов базового агента $hA^\circ = \{hA, h\tilde{A}\}$.

Последующие исследования показали, что можно построить модели ИА более высокого уровня абстракции, если использовать формально-математический аппарат теории категорий [4] и элементы алгебраической теории продукций, предложенные в работах В.Л. Стефанюка и А.В. Жожикашвили [5]. При этом antecedentes и консеквенты продукционных правил рассматриваются как кортежи объектов соответствующих категорий. Для каждого сегмента продукции может быть определена собственная категория с соответствующим классом объектов категории и классом допустимых морфизмов.

В данной терминологии пространство поведения ИА, включающее возможные интерпретации для конкретных предметных областей, определяется структурой $\Pi = (\Omega, \Sigma, \Psi, \Theta, \Phi)$, где Ω – категория входящих сообщений, Σ – категория внутренних состояний ИА, Ψ – категория атрибутов ИА, Θ – категория выходящих сообщений, Φ – категория логических формул.

Данным категориям приписывается следующее содержание.

Для категории Ω класс объектов Ob_Ω есть множество $R = (r_i | i = 1, \dots, n; \emptyset, \nabla)$, где r_i – сообщение во входном языке L_{in} , \emptyset – символ пустого множества, ∇ – символ запрета. Класс морфизмов Hom_Ω включает "стирающий" морфизм $\alpha_\Omega : R \rightarrow \emptyset$ и "запрещающий" морфизм $\beta_\Omega : R \rightarrow \nabla$, в качестве единичного морфизма устанавливается $id_R : R \rightarrow R$.

Класс объектов Ob_Σ категории внутренних состояний Σ есть $S = (S_i | i = 1, \dots, m)$. Класс морфизмов Hom_Σ включает единственный морфизм $\alpha_\Sigma : S \rightarrow S$, который играет и роль единичного морфизма $id_S : S \rightarrow S$.

Класс объектов Ob_Ψ категории атрибутов Ψ , в первом приближении, рассматривается как список лингвистических переменных $H = (h_i | i = 1, \dots, l)$, где h_i – строка символов в заданном алфавите атрибутов ИА. Класс морфизмов Hom_Ψ включает единственный морфизм $\alpha_\Psi : H \rightarrow H$, который играет и роль единичного морфизма $id_H : H \rightarrow H$.

Категория Θ включает класс объектов Ob_Θ , которые являются сообщениями выходного языка L_{out} , который в первом приближении можно считать конечным языком $T = (t_i | i = 1, \dots, k, \emptyset)$, где t_i – конкретное предложение

входного языка, включая и пустое предложение \emptyset . Тогда Hom_{\circ} содержит единственный морфизм $\alpha_{\circ} : T \rightarrow T$, который играет роль единичного морфизма $id_T : T \rightarrow T$.

Категория логических формул Φ включает класс объектов Ob_{Φ} , которые являются правильно построенными логическими формулами исчисления высказываний или исчисления предикатов первого порядка $F = (f_i | i = 1, \dots, g, \emptyset)$. Класс морфизмов Hom_{Φ} содержит единственный морфизм $\alpha_{\Phi} : F \rightarrow F$, который играет роль единичного морфизма $id_F : F \rightarrow F$.

Дальнейшее исследование возможностей теоретико-категорного представления поведения ИА с нечеткими и комбинированными правилами продукций, построение функторов, преобразующих объекты одной категории в объекты другой категории, позволит построить модели эволюционирующих и саморазвивающихся информационно-телекоммуникационных систем.

Литература

1. Верзун, Н. А. Перспективные технологии инфокоммуникационного взаимодействия / Н. А. Верзун, М. О. Колбанев, А. В. Омелян. – Санкт-Петербург : СПбГЭУ, 2017. – 76 с.
2. Распределенные интеллектуальные информационные системы и среды: монография / А.Н. Швецов, А.А. Суконщиков, Д.В. Кочкин [и др.]. ; под редакцией А. Н. Швецова, А. А. Суконщикова. – Курск: Университетская книга, 2017. – 197 с.
3. Shvetsov, A. Models of neuro-fuzzy agents in intelligent environments / A. Shvetsov // Procedia Computer Science. – 2017. – № 103. – P. 135–141.
4. Маклейн, С. Категории для работающего математика / С. Маклейн ; перевод с английского под редакцией В. А. Артамонова. – Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 352 с.
5. Zhzhikashvili, A.V. Theory of Category Approach to Knowledge Based Programming / A.V. Zhzhikashvili, V.L. Stefanuk // 11th Joint Conference (JCKBSE 2014) (Volgograd, Russia, September 17–20 2014). – Volgograd, 2014, – P. 735–746.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ, ЯЗЫКИ,
АВТОМАТЫ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ

<i>Kissin E., Шульман В.С.</i> Cohomology of Groups with Normal Engel Subgroups	4
<i>Nazarov M.</i> A Stabilized Finite Element Method for the Surface-quasi-geostrophic Equation	8
<i>Аваев А.А.</i> Моделирование предварительного прогрева материала, подвергающегося последующей термической обработке в аппарате непрерывного действия	12
<i>Арабов М.К., Ахмедов Дж.Т., Гулов А.М.</i> Качественный анализ и сравнения фазовых портретов квазилинейного уравнения второго порядка	16
<i>Байджанов А.Р., Максимова О.Г., Петрова Т.О., Егоров В.И., Максимов М.А.</i> Моделирование поверхности текстурированных полимерных покрытий металла методом случайных блужданий	20
<i>Зяблицева Л.В., Корабельщикова С.Ю., Васюков А.О.</i> Эффективность инвариантов для полугрупп малых порядков	24
<i>Киселев А.В., Филист С.А., Шаталова О.В.</i> Метод синтеза гетерогенных математических моделей прогнозирования рецидивов инфаркта миокарда в реабилитационном периоде	28
<i>Кобилзода М.М., Наимов А.Н.</i> Численное исследование периодических и хаотических траекторий модельной динамической системы	31
<i>Корабельщикова С.Ю., Толкачева Е.А.</i> Аппроксимация полугрупповых автоматов обобщенными характеристиками	35
<i>Кудрявцев М.А.</i> Сравнительный анализ алгоритмов поиска расстояния между большими последовательностями на примере митохондриальной ДНК приматов	38
<i>Максимов А.В., Попов В.Н., Киселев Е.А.</i> Расчет канонических корреляций с помощью процедуры ортогонализации	41
<i>Микрюкова О.И., Очилова М.А.</i> О нахождении наибольшего собственного числа неотрицательных матриц	45
<i>Мухамеджонова Ш.М.</i> Лемма Лебега-Римана для функции двух переменных	49
<i>Мухамеджонова Ш.М., Назимов А.Б.</i> О сходимости не симметрических частичных сумм ряда Фурье	51
<i>Мухин В.В., Сергеева Д.В.</i> Непрерывные характеры топологических N-арных полугрупп и их продолжение на универсальные обертывающие полугруппы	56
<i>Очилова М.А.</i> Сингулярный интеграл Гильберта в пространстве непрерывных функций	59
<i>Собиров М.К., Назимов А.Б.</i> О периодической задаче для систем линейных дифференциальных уравнений методом регуляризации	63
<i>Шарифзода З.И., Нуров И.Дж.</i> Математическое и компьютерное моделирование задачи фотосинтеза	64

РАЗДЕЛ II. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКЕ

<i>Борщ Н.А., Переславцева Н.С., Курганский С.И.</i> Эндоэдральные металл-германиевые кластеры: компьютерные модели пространственной структуры, электронного спектра, механизмов роста	67
<i>Борщ Н.А., Максимова Е.И., Курганский С.И.</i> О возможности существования моноанионного станнаферена, допированного атомом ниобия: компьютерный эксперимент в рамках теории функционала плотности	75
<i>Дубровский О.И., Козьявин А.А.</i> Компьютерное моделирование электронной структуры бор-нитридных нанотрубок типа «zigzag»	79
<i>Иминова В.Р., Лихачев Е.Р.</i> Моделирование электронной структуры композита Al_3Si	82
<i>Киселев А.И., Шевченко В.Г., Акашев Л.А.</i> Влияние фактора размерности образца на электронные свойства алюминия	87
<i>Манякин М.Д., Лихачев Е.Р.</i> Моделирование размерных эффектов в электронной структуре нанопленок диоксида олова	90
<i>Переславцева Н.С., Борщ Н.А., Лихачев Е.Р.</i> Моделирование фотоэлектронных спектров нанослоев дисилицида кобальта	95
<i>Попова А.Е.</i> Диаграммы Юнга: динамика средних параметров	98
<i>Потуданский Г.П., Курганский С.И., Домашевская Э.П.</i> Компьютерное моделирование спектров ближней тонкой структуры рентгеновского поглощения вблизи к-краев поглощения железа в магнитных многослойных наноструктурах	102
<i>Решетова О.О.</i> Особенности синхронизации осцилляторов Ван дер Поля в условии гистерезисной связи	105
<i>Черепанов А.В., Шишигин С.Л.</i> Сопротивление опоры воздушной линии с учетом частотной зависимости проводимости грунта	110

РАЗДЕЛ III. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ АСНИ, СУБД, САПР, СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУКАХ

<i>Андрианов И.А.</i> Автоматизация проверки логических схем	114
<i>Анкудинов В.Б.</i> Алгоритм управления системой регулирования	117
<i>Астахова И.Ф., Киселева Е.И.</i> Прогнозирование успеваемости обучающихся на основе методов нечеткой логики	121
<i>Бабаджанов Ш.Ш.</i> Об автоколебании в одной динамической системе экономики ...	124
<i>Бобырь М.В., Лунова М.Ю.</i> Моделирование блока расчета степеней истинности нечеткого цифрового фильтра в среде Simulink	126
<i>Горбунов В.А., Крылова Е.В.</i> Особенности облачных вычислений в цифровой экономике	129
<i>Давыдова Е.Н.</i> Интерактивный учебный комплекс по Java на основе web-технологий	132
<i>Дианов С.В., Швецов А.Н.</i> Методы интеграции агент-ориентированных моделей сложных систем с геоинформационными системами	136

Доронин А.В., Медведев А.Н., Минуллин Я.Е., Китаев А.В. Информационная система для автоматизации бизнес-процессов планирования потребления электроэнергии для последующей закупки на либерализованном рынке	139
Елгаев А.В., Горбунов В.А. Концепция новой схемы взаимодействия информационных систем Вологодского государственного университета	144
Елгаев А.В., Горбунов В.А. Об автоматизации задач администрирования учётных записей на примере Вологодского государственного университета	147
Ершов Е.В., Виноградова Л.Н., Мартюгов А.С., Паршинок М.А. Программно-информационная система автоматизированного обучения персонала промышленного предприятия	150
Карачунов А.Г., Варфоломеев И.А., Шаханов Н.И., Ершов Е.В. Актуальность использования методов машинного обучения для прогнозирования отказов металлургического оборудования	153
Карнов Е.А., Семенов М.Е., Мелешенко П.А., Шеина О.А. Система Лоренца-Малкуса с учетом кулоновского трения	157
Карпова М.А., Алексеев В.Ю., Туровский Я.А., Капранчиков И.В. Информационная система визуализации электрической активности нервных тканей	160
Кинякин К.С., Швецов А.Н. Реализация речевого взаимодействия антропоморфного робота с человеком	163
Кочкин Д.В., Притыченко И.А. Интернет-магазин цифровых ключей компьютерных игр	167
Крылова Е.В., Горбунов В.А. Возможности инвестирования в биржевых операциях: акции, фьючерсы, индексы	171
Крымов А.С., Кочкин Д.В. Генерация лабиринта и его объектов для игрового приложения	174
Кузьмин А.Г., Умаров М.Ф. Анализ деятельности медицинских информационных систем в лечебных учреждениях	177
Кузьмин А.Г., Умаров М.Ф. Сочетание информационных технологий и медицинской инженерии	181
Кургалин С.Д., Борзунов С.В., Чуракова Т.А. Учебное пособие с ориентацией на подготовку специалистов в области информационных технологий	184
Лукин К.С., Осипов Ю.Р., Кочкарева Т.А., Царев А.С. Теоретические основы интенсификации процессов прессования отходов и создания новых высокопроизводительных деревобрикетных установок	187
Максимов А.В., Киселев Е.А., Кургалин С.Д., Зуев С.А. Алгоритм обработки биомедицинской информации, получаемой от турбинного спирометра нового типа	190
Марлей В.Е., Плотников С.Н. Поиск в базе моделей по заданному фрагменту вычислительной структуры модели	194
Мещеряков В.Е., Беликов С.Н., Осовской В.Н. Компьютерное моделирование электромагнитной совместимости на электрической подстанции	198
Наимов А.Н., Кобилзода М.М. Моделирование динамической системы производства и продажи товара с заданным устойчивым периодическим режимом	203

Осколков В.М., Варфоломеев И.А., Виноградова Л.Н., Ершов Е.В. Разработка информационной системы оценки качества процесса сушки полимерного покрытия оцинкованной полосы в агрегате нанесения полимерных покрытий.....	205
Рапаков Г.Г., Горбунов В.А., Ударатин А.В., Абдалов К.А. Непараметрический подход в оценке продолжительности жизни больных ЗНО в группах по половому признаку.....	208
Рапаков Г.Г., Горбунов В.А., Ударатин А.В., Абдалов К.А. Оценка совокупного риска смертности экстренных больных с онкопатологией в группах по половому признаку	212
Ржеуцкая С.Ю., Ржеуцкий А.В. Алгоритм классификации учебных заданий в дистанционном практикуме по программированию	217
Ригин А.Н., Журавлева Ю.М., Шестаков Н.И. Моделирование управления автоматизированным комплексом, предназначенным для термоупрочнения деталей металлургического оборудования	220
Сазонова Г.А. Разработка приложения для учета скидок по карте «Забота» в городе Вологде.....	224
Сазонова Г.А., Чуглов Д.А. Автоматизация учета и анализа движения товаров на складе.....	229
Сергушичева А.П. Алгоритм построения и корректировки модели обучаемого в адаптивной обучающей системе	234
Сорокин А.Н. Анализ бизнес-процессов производственного предприятия с помощью аппарата агентно-ориентированных G-сетей Петри	237
Степуков Н.С., Швецов А.Н. Исследование поведения интеллектуальных агентов в динамической среде	241
Суконщиков А.А. Проектирование интеллектуальных агентно-ориентированных систем	244
Умаров М.Ф., Шерматов Д.С. Развитие и внедрение информационных технологий в образовательном процессе	247
Филиппова Е.Н., Сеницын А.А. Разработка программного средства для расчета процесса горения водоугольного топлива.....	250
Халозай М., Горбунов В.А. Особенности и задачи корпоративных систем защиты информации	253
Хливненко Л.В., Пятакович Ф.А. Вариант структурного синтеза системы управления нейросетевым комплексом.....	256
Чертовской В.Д. О киберфизических производственных системах	260
Швецов А.Н. Теоретико-категорное обобщение модели интеллектуального агента в информационно-телекоммуникационных системах	264

Научное издание

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ БИЗНЕС (ИНФОС-2019)**

*Материалы десятой международной научно-технической конференции
(Вологда, 28–29 июня 2019 г.)*

Подписано в печать 16.10.2019. Формат 60×84/16
Уч.-изд. л. 16,3. Усл. печ. л. 17,0. Тираж 300 экз. (1-й з-д – 37). Заказ №

ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет»
160000, г. Вологда, ул. Ленина, 15

Отпечатано: ООО «Рекламное агентство "ЭПАТАЖ"»
г. Вологда, ул. Октябрьская, д. 51, офис 208