



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті



Манаш Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік
университетінің 80 жылдығына арналған
«ҚОЗЫБАЕВ ОҚУЛАРЫ - 2017:

Қазақстан және уақыттың заманауи сын-тегеуріндері»
атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның

МАТЕРИАЛДАРЫ



МАТЕРИАЛЫ

международной научно-практической конференции
«КОЗЫБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2017:

Казахстан и современные вызовы времени»,
посвященной 80-летию Северо-Казахстанского государственного
университета имени Манаша Козыбаева



Петропавл,
2017

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті

Манаш Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік
университетінің 80 жылдығына арналған
«ҚОЗЫБАЕВ ОҚУЛАРЫ - 2017:

Қазақстан және уақыттың заманауи сын-тегеуріндері»
атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның

МАТЕРИАЛДАРЫ

(2017 ж. 12 қазан)

МАТЕРИАЛЫ

международной научно-практической конференции
«КОЗЫБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2017:
Казахстан и современные вызовы времени»,
посвященной 80-летию Северо-Казахстанского государственного
университета имени Манаша Козыбаева

(12 октября 2017 г.)



Петропавл,
2017

УДК 378
ББК 74.58
Қ 59

*Издается по решению Ученого совета
Северо-Казахстанского государственного университета
им. М. Козыбаева (протокол №2 от 28.09.2017 г.)*

Редакционная коллегия:

Кендюх Е.И. – председатель, и.о. проректора по науке и инновациям Северо-Казахстанского государственного университета им. М.Козыбаева

Валиева М.М. – и.о. декана факультета истории, экономики и права

Пашков С.В. – и.о. декана факультета естественных и сельскохозяйственных наук

Иванова О.В. – заместитель декана инженерно-технического факультета по научной работе и менеджменту качества

Курмашев И.Г. – и.о. декана факультета информационных технологий

Иманов А.К. – и.о. декана педагогического факультета

Ашимов Ж.М. – и.о. директора института языка и литературы

Абуов Н.А. – заведующий кафедрой «История Казахстана и социально-гуманитарные дисциплины»

Ибраева А.Г. – д.и.н., профессор кафедры «История Казахстана и социально-гуманитарные дисциплины»

Плешаков А.А. – к.и.н., доцент кафедры «История Казахстана и социально-гуманитарные дисциплины»

Қ 59 «КОЗЫБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2017: Казахстан и современные вызовы времени»: материалы международной научно-практической конференции: в 2-х томах. Т. 2. - Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2017. - 310 с.

ISBN 978-601-223-066-6

Сборник содержит материалы Международной научно-практической конференции «Козыбаевские чтения -2017: Казахстан и современные вызовы времени», посвященной празднованию 80-летия Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева. Здесь представлены тезисы научных докладов казахстанских и зарубежных ученых, а также молодых исследователей в различных отраслях современной науки. Издание представляет интерес для преподавателей вузов, средних, средних специальных учебных заведений, а также для широкого круга читателей, интересующихся современными разработками в самых разных сферах знаний.

УДК 378
ББК 74.58

ISBN 978-601-223-066-6 (т. 2)
ISBN 978-601-223-064-2 (общ.)

© СКГУ им.М.Козыбаева, 2017

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

<i>M. Funeva-Peycheva¹, N. Stoilova¹, T. Yankovska-Stefanova¹, A. Surleva²</i> (¹ VMP Analysis Dep., Central Laboratory of Veterinary Control and Ecology (CLVCE), Bulgarian Food Safety Agency, 5 "Iskarsko shousse" str., 1528 Sofia, Bulgaria, nadqstoilova@abv.bg ² Analytical Chemistry dep., University of Chemical Technology and Metallurgy, 8 KL.Ohridskibld, 1756 Sofia, Bulgaria) Validation of a liquid chromatographic method for determination of avermectins in milk.....	3
<i>Солдатова В.А., Панченко В.Ю.</i> (СКГУ им. М.Козыбаева) Распространение мочекаменной болезни у кошек, содержащихся в квартирах населения г. Петропавловска.....	7
<i>Фаиз А.С., Кушегалдин А.К.</i> (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Информатика курсың оқытуда заманауи ақпараттық-телекоммуникациялық және педагогикалық технологияларды қолдану маңыздылығы мен әдістері.....	9
<i>Левыкин С.В., Яковлев И.Г., Казачков Г.В.</i> (ФГБУН Институт степи Уральского отделения РАН, Оренбург, Россия) Новационный проект «Оренбургская тарпания»: история, международное значение, перспективы развития.....	13
<i>Ниязбек А.С.</i> (Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті) In vitro жағдайында өсімдікті өсіру жолдары.....	18
<i>Левыкин С.В., Яковлев И.Г., Казачков Г.В.</i> (ФГБУН Институт степи УрО РАН, Оренбург, Россия) Экосистемный базис в самовосстановлении ландшафтно-биологического разнообразия ковыльных степей на постцелинном пространстве России и Казахстана.....	21
<i>Полищук Н.Ю., Петраускайте Г.В.</i> (СКГУ им. М.Козыбаева) High-tech Нормана Фостера в Казахстане.....	24
<i>Биби́к Т.С., Баранов С.Г.², Шаркевич В.В., Совалов А.В., Щукина В.И.</i> (Владимирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых (ВлГУ)) Влияние неоднородного почвенного покрова при различном уровне интенсивности на урожайность яровой пшеницы.....	29
<i>Дмитриев П.С., Носонов А.М., Фомин И.А., Салимов Т.К.</i> (Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Россия, г. Саранск, Областная специализированная гимназия-интернат для одаренных детей им. Абу Досмухамбетова, СКГУ им. М.Козыбаева) Проблема и факторы развития овражной сети Северо-Казахстанской области.....	32
<i>Тайжанова М.М., Искандирова З.С., Доскенова Б.Б., Алиманова А.А.</i> (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Солтүстік Қазақстан облысында «Қатты тұрмыстық қалдықтарды басқару жүйесін жаңғырту» республикалық бағдарламасын жүзеге асыру жолдары.....	36
<i>Яковлев И.Г.</i> (ФГБУН Институт степи УрО РАН, Оренбург, РФ) Мониторинг степных экосистем в приграничных регионах России и Казахстана: актуальные проблемы их выявления и сохранения.....	41
<i>Abisheva R.S., Kuznezova M.A.</i> (NKZU named after M.Kozybaev) To the role of the environment in genome formation.....	45
<i>Кузнецова М.А., Синицин В.В., Охмат И.С., Абишева Р.С.</i> (СКГУ им. М.Козыбаева) Фауна хищных млекопитающих Северо-Казахстанской области, представленная в областном музейном объединении.....	48

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Савинкин В.В., Ратушная Т.Ю., Магзумов О.Х., Ярышев Р.Е. (СКГУ им. М.Козыбаева) Энергоэффективные технологии лазерно-плазменного восстановления и производства лопаток турбин ТЭЦ методом протезирования с применением неразрушающего контроля и интегрированной оценки усталостных процессов в материале изделия.....	53
Подвальный В.В., Бобков С.И. (Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова, г.Костанай) Повышение эффективности эксплуатации автомобилей доукомплектованных газобаллонным оборудованием путем применения комбинированной системы впрыска топлива.....	57
Подвальный А.В., Бобков С.И. (Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова, г.Костанай) Повышение эффективности эксплуатации автомобилей доукомплектованных газобаллонным оборудованием при прогнозировании работоспособности комплектующих.....	60
Нурахметов О.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Разработка региональной 4G сети связи на основе стандартов.....	62
Ермиенко А.В., Тягова Л.В., Коряко О.Г., Шановалов А.К. (ГБОУ МО Гидрометеорологический техникум) Вредоносные последствия заражения малины.....	65
Кулмаганбетова Ж.К., Ерекешева М.М., Әлиева А.О., Байганова А.М. (Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті) Кәсіби білім беруде мультимедиялық үйретуші бағдарламалардың ролі.....	67
Айтулина А.М., Кожакметова Д.Е., Секенов Е.Е. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Қазақстанның телекоммуникация технологияларының жаңғыруы.....	70
Madalina Simona BALTATU, Petrica VIZUREANU, Andrei Victor SANDU* (Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi, Faculty of Materials Science and Engineering, 41 "D. Mangeron" Street, 700050, Iasi, Romania) Obtaining and Studying Tensile Strength for Ti-based Alloys.....	73
M. Mitov, V. Videkov, B. Tzaneva, A. Bankova, Tsv. Popov (Department of Microelectronics, Faculty of Electronic Engineering and Technologies, Technical University of Sofia, 8, Kl. Ohridski Blvd, 1000 Sofia, Bulgaria Faculty of Physics, St Kliment Ohridski University of Sofia, 5, J. Bourchier Blvd, 1164 Sofia, Bulgaria) Oxidation of aluminum in a dc argon/oxygen plasma.....	78
Баязитова М.М., Байгазиева Г.И. (Алматинский технологический университет) Характеристика сортов тритикале районированных в Республике Казахстан.....	84
Шашкина И.С., Раковец Н.С. (СКГУ им. М.Козыбаева) Проблема экологии в современном дизайн-проектировании.....	88
Раковец Н.С., Шашкина И.С. (СКГУ им. М.Козыбаева) Принципы универсального дизайна на пути формирования безбарьерной образовательной среды.....	92
Попова Ю.А., Раковец Н.С. (СКГУ им. М.Козыбаева) Профессиональное образование студентов на основе практико-ориентированного подхода.....	96
Хайруллин Б.Т., Абилямжинов С.И., Дерман А.Л. (СКГУ им. М.Козыбаева) Перспективы развития возобновляемых источников энергии в северном регионе Республики Казахстан.....	102
Умирзаков У.Ж., Төлебай Ә.Е. (СКГУ им. М.Козыбаева) Схемы простых радиопередатчиков для начинающих радиолюбителей.....	105
Садырбай Б.М., Секенов Е.Е. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Күнді бақылау жүйесінің жұмыс істеу қағидасы.....	109

<i>Иманбаева А.К., Набиев М.К. (СКГУ им. М.Козыбаева) Цифровизация городской ливневой сети решениями IOT.....</i>	111
---	-----

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Алдамжарова М.М., Нартаева З.Ф. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Информатика пәнін оқытуда инновациялық технологияларды қолдану.....</i>	115
<i>Аміралі Л.А., Күнділдаев А.Ж. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Информатика сабағында оқыту технологияларын қолдану арқылы білім сапасын арттыру.....</i>	119
<i>Иманбек Г.А., Тынымбекова Б.Т. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Критериалды бағалау жүйесін информатика пәнін оқытуда қолдану.....</i>	123
<i>Сайлау Л.Б., Амиров Е.А. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Жаңа ақпараттық технологияларды жалпы білім беру жүйесінде пайдаланудың кейбір ерекшеліктері.....</i>	125
<i>Лес А.А., Уалиханова А.Ә. (М.Козыбаев ат. СҚМУ) Информатика пәні бойынша электронды оқулықтарды пайдалану тиімділігі.....</i>	128
<i>Ашкенова Ш.А., Жамаш Т.Ж. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Математиканы оқытудағы өзекті мәселелер.....</i>	131
<i>Жакенов А.Р., Нурмолдин Н.Б. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Білім беру жүйесіндегі жаңа реформалар.....</i>	134
<i>Кенеева С.Н., Мұрсалбек О.Ө. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Математика мұғалімінің кәсіптік дайындығының кейбір өзекті мәселелері.....</i>	136
<i>Аманжолқызы А., Дүйсенғали Б.Ж. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Ауыл мектептерінде информатика пәнін оқыту проблемалары.....</i>	141
<i>Романова Р.С., Касаболатова А.Ж. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Информатика пәнін оқытуда оқушылардың шығармашылық қабілеттерін арттырудың тиімді жолдары.....</i>	143
<i>Акбердин Р.А., Шмигирилова И.Б. (СКГУ им. М.Козыбаева) Нестандартные комбинации многогранников и круглых тел.....</i>	146
<i>Усеинов Б.М., Алимова Н.М. (СКГУ им. М.Козыбаева) Изучение моделирования солнечной вспышки посредством C++.....</i>	151
<i>Дьяченко А.С., Сизинский А.М., Дьяченко Л.А. (Областная специальная (коррекционная) школа-интернат для детей с нарушениями слуха) (СКГУ им. М.Козыбаева) Использование компьютерного класса при обучении физике детей с нарушениями слуха</i>	154
<i>Кухаренко Е.В., Никишина О.А., Пяткова Т.В. (СКГУ им. М.Козыбаева) Моделирование как метод исследования систем.....</i>	157
<i>Решетняк О.О. (Санкт-Петербургский Государственный Университет, РФ) Разработка мультиагентной системы для удаленного мониторинга состояния пациента в период реабилитации.....</i>	161
<i>Айтулина А.М., Шакирова К.К., Кабдулмажитова И.Е. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Графен – болашақтың материалы.....</i>	164
<i>Солодовник А.А., Шакимова Г.Б. (СКГУ им. М.Козыбаева) Генезис серебристых облаков как маркер тропосферно-мезосферных связей.....</i>	166

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Аллахярова Ш.З. (СКГУ им. М.Козыбаева) Банковская система Республики Казахстан и Республики Азербайджан.....</i>	171
---	-----

**Манаш Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік
университетінің 80 жылдығына арналған**

«ҚОЗЫБАЕВ ОҚУЛАРЫ - 2017:

**Қазақстан және уақыттың заманауи сын-тегеуріндері»
атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның**

МАТЕРИАЛДАРЫ

(2017 ж. 12 қазан)

МАТЕРИАЛЫ

международной научно-практической конференции

«КОЗЫБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2017:

**Казахстан и современные вызовы времени»,
посвященной 80-летию Северо-Казахстанского государственного
университета имени Манаша Козыбаева**

(12 октября 2017 г.)

II

или имеется возможность полноценной работы с тестирующим комплексом, лабораторными компьютерными работами, виртуальными моделирующими средами.

Компьютерные модели легко вписываются в традиционный урок и позволяют организовывать новые виды учебной деятельности. Можно предложить учащимся задачи, правильность решения которых они смогут проверить, поставив компьютерные эксперименты. Самостоятельная проверка полученных результатов при помощи компьютерного эксперимента усиливает познавательный интерес у учащихся с нарушенным слухом, делает их работу творческой, повышает мотивацию к обучению.

На этапе обобщения и систематизации нового учебного материала учащимся предлагается самостоятельно провести небольшое исследование, используя компьютерную модель или виртуальную лабораторию, и получить необходимые результаты. Компьютерные модели и виртуальные лаборатории позволяют провести такое исследование за считанные минуты, учитель при этом формулирует темы исследований, а также помогает учащимся на этапах и проведения экспериментов. Задания творческого и исследовательского характера существенно повышают заинтересованность учащихся в изучении физики и являются дополнительным мотивирующим фактором. По указанной причине такие уроки особенно эффективны, так как ученики получают знания в процессе самостоятельной творческой работы. Эти знания необходимы им для получения конкретного, видимого на экране компьютера, результата.

Практика показывает, что организация на уроке такой формы работы позволяет учащимся более глубоко проникнуть в суть изучаемой темы, способствует развитию глубины мышления, побуждает к активному познанию окружающей действительности, к осмыслению и нахождению причинно-следственных связей, к развитию коммуникативных способностей. На уроках активно работают как сильные, так и слабые учащиеся. Уроки физики, проводимые в компьютерном классе, в большей степени способствуют формированию умения сравнивать и обобщать полученную информацию, развивают связную речь глухих и слабослышащих учащихся. Знания становятся более осознанными и прочными. Эффективность обучения детей с нарушениями слуха существенно возрастает.

Литература:

1. Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2016 - 2019 годы. Астана, 2016.
2. Абилямажинов О. Д., Сивинский А. М., Сивинская С. А. Информатика: методическое пособие для специальных (коррекционных) школ. Кокшетау, 2015.
3. Гилевич И. М., Коровин К. К. Развитие логического мышления и особенности усвоения наук слабослышащими школьниками. М., 2006.
4. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании. М., 2003.
5. Розанова Т. В. Развитие способностей глухих детей в процессе обучения. М., 2001.

УДК 004.942

МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМ

Кухаренко Е.В., Никишина О.А., Пяткова Т.В.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Исследование систем различной сложности сопровождается рядом проблем, связанных с особенностями системы, уровнем неопределенности, информированности, структурированности, полноты описания и других параметров, характеризующих природу и поведение системы и ее отдельных элементов. В силу свойства

эмерджентности, присущего практически каждой системе, для решения задач мониторинга, анализа и, в конечном итоге, - управления системой, определение степени влияния факторов и воздействий на систему представляется сложной задачей как в постановке, так и в выборе методов ее решения.

Моделирование, являясь одним из методов исследования систем, предоставляет исследователю аппарат измерения, анализа, выявления закономерностей и проведения безнатурного эксперимента на системах любого порядка сложности. Для моделирования любой системы на сегодняшний день целесообразно воспользоваться принципами, некоторые из которых можно сформулировать следующим образом:

1. Принцип наименьшего действия. Когда в природе происходит некоторое изменение, количество действия, необходимое для этого изменения, является наименьшим возможным.
2. Принцип наипростейшей конструкции (Н. Рашевский). Та конкретная структура или конструкция системы, которую мы действительно находим в природе, является простейшей из возможных структур или конструкций, способных выполнять данную функцию или структуру функций.
3. Принцип обратной связи (принцип функциональной системы П.К. Анохина). Здесь уместно упомянуть принцип опережающего отражения действительности - сложная адаптивная система реагирует не на внешнее воздействие в целом, а по "первому звену много раз повторявшегося последовательного ряда внешних воздействий". Необходимым условием такого опережающего отражения является последовательность и повторяемость внешних явлений (постоянство внешних условий и целей).
4. Принцип наименьшего взаимодействия (И.М. Гельфанд, М.Л. Цетлин). Система целесообразно работает в некоторой внешней среде, если она стремится минимизировать взаимодействие со средой.
5. Принцип иерархической организации, в частности - обработки информации мозгом (Н.М. Амосов, Н.А.Бернштейн, Г. Уолтер, У.Р. Эшби). Достижение полной цели равноценно достижению совокупности подцелей "... в каждой сложной системе можно выделить управляющие и рабочие этажи".
6. Принцип адекватности (У.Р. Эшби, Ю.Г. Антомонов и др.). Сложность управляющей системы (динамика ее изменений) должна быть адекватна сложности (скорости изменения) управляемых процессов. Иными словами, "пропускная способность" регулятора устанавливает абсолютный предел управления, как бы ни были велики возможности управляемой системы.
7. Принцип вероятностного прогнозирования при построении действий (Н.А. Бернштейн). Мир отражается в форме двух моделей - модель потребного будущего (вероятностное прогнозирование на основе предшествующего накопленного опыта) и модель свершившегося (однозначно отражает наблюдаемую действительность). Такому подходу вполне соответствует следующее определение обучения: "Обучение системы заключается в том, что она в соответствии с прежними успехами и неудачами (опыт) улучшает внутреннюю модель внешнего мира".
8. Принцип отбора нужных степеней свободы (Н.А. Бернштейн). В начале моделирования задействуется большее число степеней свободы системы, чем это необходимо для достижения целей. В процессе моделирования число "участвующих" переменных уменьшается - "отключаются" несущественные переменные.
9. Принцип необходимости разрушения детерминизма. (Ю.Г. Антомонов и др.). Для достижения качественно нового состояния и повышения уровня организации

системы необходимо разрушить (перестроить) существующую, сформированную в предшествующем опыте, детерминированную структуру связей элементов системы.

10. Принцип необходимого разнообразия (У.Р. Эшби). Этот принцип достаточно близок по смыслу к принципу адекватности: для решения стоящей перед ней задачи система должна обладать соответствующим разнообразием (состояний, функций, возможностей и т.д.), то есть система должна быть адекватна задаче в смысле разнообразия (сложности).
11. Принцип детерминистского представления (Ю. Козелецкий и др.). При моделировании принятия решений индивидуумом допускается, что его представления о действительности не содержат случайных переменных и неопределенных факторов (последствия принимаемых решений зависят от строго определенных правил).
12. Принцип дополнительности (несовместимости) (Н. Бор, Л.А. Заде). Высокая точность описания некоторой системы несовместима с ее большой сложностью. Иногда этот принцип понимается более упрощенно – реальная сложность системы и точность ее описания при анализе обратно пропорциональны в первом приближении.
13. Принцип монотонности ("не упускать достигнутого"). В процессах обучения, самоорганизации, адаптации и т.д. система в среднем не удаляется от уже достигнутого (текущего) положительного результата (положения равновесия, цели и т.д.).

Основываясь на указанных принципах и строя на них концепцию моделирования системы, можно получить модели бизнес-процессов, информационных потоков, поведения и природы системы, как обобщенной модели, с приемлемой степенью точности и гибкости.

Концептуально система, позволяющая учесть описанные особенности и применить разработанные модели и методы к решению задач функционирования и управления, есть системы анализа, оценки, прогнозирования, а также поддержки принятия решений – информационная технология, предназначенная для анализа и выбора альтернатив по многим количественным и качественным критериям, использующая правила принятия решений и соответствующие модели с базами данных, а также интерактивный компьютерный процесс моделирования.

Использование имитационных компонент в моделировании систем является неотъемлемой частью процесса принятия управленческих решений и реализации управленческих воздействий, поскольку предполагаемой решение гораздо удобнее провести экспериментально на модельной среде, нежели на реальном объекте. Однако, для использования имитационных моделей немаловажным фактором является ее адекватность не только самой природе объекта, но и внешним системам с их степенью влияния и реагирования на изменения параметров исследуемой системы.

При моделировании современной социально - экономической системы в настоящее время, важное значение стали приобретать такие категории как демографические модели и демографические прогнозы.

Современный период развития демографической модели характеризуется дальнейшим уточнением и усложнением традиционных моделей, разработкой демографических моделей новых типов, широким внедрением в практику демографического имитационного моделирования с использованием современных специализированных программных комплексов, что позволило исключить вопрос о сложности вычислений из числа критериев приемлемости демографических моделей. Прогресс в этой области идёт в направлении дальнейшего сближения моделей с

реально протекающими демографическими процессами за счёт увеличения числа демографических характеристик.

В настоящее время существует большое количество методов моделирования и прогнозирования демографических показателей. В качестве примера можно отметить статистические, адаптивные, имитационные модели, гладкие динамические ряды, авторегрессии и метод, основанный на применении нечеткой логики [2].

Демографические модели помогают определить, как количество и структуру (половозрастную) будущих трудовых ресурсов, так и оценить возможные потребности различных социально-демографических групп населения в различных товарах и услугах. Демографический прогноз необходим для перспективной оценки развития и размещения объектов социальной сферы, широко используется в маркетинге. На данные демографического прогнозирования опирается разработка государственных мероприятий по социальному обеспечению.

Демографические прогнозы являются важным элементом комплексного социально-экономического планирования. Практически очень трудно найти какую-либо область экономики и социальной жизни, где бы не использовались данные демографических прогнозов. Демографические прогнозы являются важным элементом в управлении общественными процессами. Сегодняшние корректные прогнозы станут информационной поддержкой правильной оценки будущего нашей страны и принятия осознанных управленческих решений [1].

Или, например, разработка модели системы анализа и прогнозирования эффективности и риска внедрения информационных проектов, реализованные с учетом вышеперечисленных принципов позволят своевременно принимать решения о необходимости запуска информационных проектов любого рода. Не только качественная, но и количественная оценка эффективности и рисков внедрения информационных систем является важным условием начала работ.

В частности, некоторые исследователи рекомендуют проводить количественное исследование совместного воздействия на цели проекта тех рисков, которые в процессе качественного анализа были классифицированы как существенные. На практике эти рекомендации осуществляются достаточно редко, обычно все ограничивается качественной (и весьма субъективной) оценкой силы воздействия и вероятности возникновения рисков при запуске проекта. Формально это позволяет утверждать, что требования риск-менеджмента выполняются, но на самом деле идентификация рисков и, тем более, управление ими остается за рамками внимания руководителя проекта.

Данная ситуация является объективным следствием высокого уровня неопределенности условий, в которых обычно выполняется проект. По определению [3], проект – это временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата. Вследствие уникальности каждого проекта идентификация всех рисков, особенно на ранней стадии, невозможна, и риски, как правило, возникают и выявляются в процессе реализации. При этом часто невозможно получить объективную количественную оценку даже идентифицированных рисков. Субъективная оценка риска двумерна: одна переменная оценивает непредсказуемость угроз, другая – их неконтролируемость [4].

Люди склонны переоценивать риски, которые не могут контролировать, именно поэтому руководители проектов очень часто указывают в качестве основного риска недостаток ресурсов, хотя это является не риском, а одним из условий начала проекта. Таким образом, можно сказать, что риск является функцией уникальности проекта и опыта проектной команды. И если разработать модель, например, количественного анализа рисков применительно к проектам по внедрению информационных систем, то это найдет широкое применение на практике.

Таким образом, использование моделирования, позволяет не только провести анализ изучаемой среды, но и реализовать исследования, связанные с прогнозированием предполагаемых состояний объекта исследования вследствие управляющих воздействий, либо неуправляемых внешних воздействий, изменяющих энтропийные показатели системы в любых пределах.

Литература:

1. Куликова В. П., Никишина О. А., Статистическое моделирование и прогнозирование демографического развития региона, Вестник Омского регионального института №1(12) 2015.
2. Куликова В.П., Пронина О.А. Демографический прогноз на основе нечеткой логики. Международная научно-практическая конференция «Образовательная стратегия в условиях инновационно-индустриального развития экономики Казахстана», Караганда, 2006.
3. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOOK). – 5 изд. – Project Management Institute, 2013. – 614 с.
4. Управление риском: Риск. Устойчивое развитие. Синергетика. – М.: Наука, 2000. – 431 с.

УДК 519.71

РАЗРАБОТКА МУЛЬТИАГЕНТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА В ПЕРИОД РЕАБИЛИТАЦИИ

Решетняк О.О.

(Санкт-Петербургский Государственный Университет, РФ)

Реабилитацией называется комплекс медицинских мероприятий, направленных на восстановление физиологических функций человеческого организма, утраченных вследствие перенесенной болезни, травмы или операции. На протяжении всего периода адаптации пациента необходимо вести интенсивную медицинскую диагностику параметров жизнедеятельности его организма для анализа динамики значений этих показателей и экстренного реагирования в критических ситуациях. В настоящий момент в качестве наиболее распространенного прибора для медицинской диагностики на базовом уровне информационной системы используются стационарные электронные устройства, называемые мониторами пациента. Данные приборы собирают диагностическую информацию с измерительных датчиков с постоянной дискретизацией, сохраняют полученные данные во внутреннюю память и оповещают о возникших критических ситуациях посредством звукового или светового сигналов. Однако, жесткая программно-аппаратная архитектура мониторов приводит к ряду их недостатков, таких как неспособность адаптироваться к изменяющимся условиям измерения и отсутствие интеллектуальных методов, способствующих комплексному анализу данных в режиме реального времени. Более того, в случае отказа малого числа узлов на верхних уровнях иерархии работа всей системы нарушается, что может привести к ухудшению состояния пациента. Применение мультиагентных технологий помогает устранить эти недостатки, более того, использование этих технологий позволяет решать сложную задачу мониторинга с большим количеством переменных, разбивая ее на более простые подзадачи.

Поставлена задача удаленного мониторинга состояния пациента, подвергнувшегося хирургическому вмешательству или иному виду лечения и нуждающегося в определенном промежутке времени для восстановления. В основу системы положены контроль за основными физиологическими показателями в период реабилитации и