

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРОВЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ ПРИНЦИПАМ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

COMPUTER GAME SYSTEMS FOR TEACHING CHILDREN TO THE PRINCIPLES OF HEALTHY NUTRITION

**K. Ovchinnikova
A. Sosnovskaya
O. Romashkova**

Summary. The article discusses the features of the development of a computer game system for teaching children the principles of healthy eating. The analysis of models and scenarios of computer educational games developed and used in Russia is carried out. A proposal is formulated on the feasibility of integrating such computer learning game systems into the project of the Moscow Electronic School.

Keywords: computer game, educational information system, artificial intelligence systems, interactive game systems, software.

Овчинникова Ксения Романовна

*К.п.н., доцент, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Москва
of_csu_ru@mail.ru*

Сосновская Анна Владимировна

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Москва
sosnovskaya-tat-vic@yandex.ru*

Ромашкова Оксана Николаевна

*Д.т.н., профессор, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Москва
ox-rom@yandex.ru*

Аннотация. В статье обсуждаются особенности разработки компьютерной игровой системы для обучения детей принципам здорового питания. Проводится анализ моделей и сценариев компьютерных обучающих игр, разрабатываемых и используемых в России. Формулируется предложение о целесообразности интеграции таких компьютерных обучающих игровых систем в проект Московской электронной школы.

Ключевые слова: компьютерная игра, обучающая информационная система, системы искусственного интеллекта, интерактивные игровые системы, программное обеспечение.

Введение

Сегодня компьютерные игры рассматриваются не только как развлечение, и разработкой их занимаются не только ИТ-фирмы или отдельные программисты-любители. Компьютерные игры привлекли внимание педагогов и психологов. В исследованиях психологов отмечается как положительное, так и отрицательное влияние компьютерных игр на психику человека, на специфику развития личности в любом возрасте от дошкольного до студенческого. Педагоги, исследуя влияние игр на познавательные способности обучающихся и их образовательные результаты, видят в компьютерных играх большой и мало используемый сегодня обучающий потенциал.

Специально разработанное для поддержки процесса обучения программное обеспечение (ПО) сегодня широко применяются на всех уровнях образования: от дошкольного до высшего профессионального. Но следует заметить, что достижение дидактических целей процес-

са обучения лежит не столько в области использования этого ПО, сколько в области его специальной разработки. Разработка компьютерной игровой обучающей системы – это не только технологическая задача, но и один из вариантов дидактического проектирования процесса обучения на любом уровне образования [1, 2].

Тема здорового питания всех возрастных групп населения, в том числе и детей, актуальна в наши дни как никогда. Это связано с тем, что в век новых технологий, когда реальная жизнь все больше заменяется виртуальной, устанавливаются новые тенденции физического развития детского населения. Дети уделяют больше времени компьютерным играм нежели активному времяпрепровождению. Обучение детей принципам здорового питания — одна из возможностей решения проблемы ухудшения здоровья детей в информационном обществе.

Рассмотрим более подробно особенности разработки компьютерной игровой системы для обучения детей принципам здорового питания.

Модели и сценарии компьютерных обучающих игр, разрабатываемых и используемых в России

Понятие «компьютерная обучающая игра» в научных статьях 5–10 — летней давности понимается как игра с наличием образовательной цели, которую необходимо решить в процессе игровой деятельности.

Анализ научных публикаций позволяет выделить 3 подхода в решении этой задачи: на основе имитационного моделирования, на основе ситуационного моделирования и на основе формально-логической модели. Имитационные модели реализуются в играх-симуляторах. Например, симуляторы управления автотранспортом, самолетом, а также симуляторы реальных жизненных процессов в бизнесе, социуме, медицине и проч. Ситуационное моделирование предполагает использование возможностей компьютерных игр в представлении виртуального мира, отражающего ситуации из реальной жизни, и реализующего ту или иную линию поведения игрока (ведение диалога, выбор решения в рамках сценария и правил сюжета и др.). Это чаще всего игры в ролевом или приключенческом жанре. Формально — логические модели являются основой таких игр, в которых изначально строится формально-логическая модель предметной области и в процессе игры проверяется соответствие вводимых игроком данных заданным в системе модельным данным. Например, это игры на тренировку памяти, различные пазлы и др. К такому же типу следует отнести игры жанра «стратегия», хотя изначально они задумывались не как обучающие. Но формально-логическая модель предметной области, которая в них построена, настолько реалистична и богата, что игры фактически можно рассматривать как обучающие при освоении определенной предметной области.

В [3] выделяются следующие четыре вида сценариев, сочетающих в себе игровые и обучающие принципы в разном соотношении:

- ◆ чисто обучающий сценарий (игры-симуляторы);
- ◆ обучающий сценарий с игровыми элементами;
- ◆ независимые обучающий и игровой сценарии;
- ◆ игровой сценарий с обучающими элементами (комбинированный).

Особо выделим комбинированный сценарий. Данный сценарий является приоритетным в обучающих компьютерных игровых системах, созданных и используемых в России, и ориентированных на любой возраст обучающихся.

Опыт разработки и использования компьютерной игры для обучения основам программирования буду-

щих разработчиков программного обеспечения (студентов вуза) показал, что наиболее эффективным оказался комбинированный сценарий, реализованный в жанре «стратегия». Игра «Камми», в которой реализована модель комбинированного сценария, отражает в виртуальном мире жизнь и развитие главного персонажа игры профессора Камаева, который должен учиться выживать в этом мире, учиться передвигаться, что интерпретируется в терминах объектно-ориентированного программирования с использованием понятий класса и объекта. В итоге сценарий построен таким образом, что игрок неявно стремится к обучающей цели, пытаясь достичь игровой цели.

Представленные примеры показывают, что комбинированный сценарий, привнесённый в виртуальный мир, можно реализовать и на основе формально-логической модели предметной области, и на основе ситуационного моделирования [4, 5]. Что и реализуется разработчиками компьютерных обучающих игр в России.

Интерактивные компьютерные игры «для здоровья», созданные за рубежом

Быстроразвивающаяся сфера интерактивных компьютерных игр в слиянии с технологией виртуальной реальности (VR) привела к возникновению движения «игры для здоровья» во всем мире. Один из главных его принципов состоит в том, что человек становится более вовлечённым в исследование, лечение или обучение, если он мотивирован участвовать с помощью встроенного в VR игрового процесса. В научных публикациях таких стран, как США, Бразилии, ОАЭ можно увидеть анализ применения игр с неиммерсивной VR (обеспечивается без специального оборудования, то есть только персональным компьютером или игровой консолью, дисплеем и устройствами ввода) для взрослых и детей, подтверждающий эффективность использования интерактивных компьютерных игр для поддержки решения проблем со здоровьем. В частности, доказано, что видео- и мобильные игры оказывают положительное влияние на изменение поведения детей. Однако, потенциальное влияние игровых моделей на результаты, представляющие интерес, еще предстоит оценить, особенно для игр с неявными компонентами обучения, поскольку не всегда их использование изменяет пищевое поведение играющих в реальной жизни.

Например, в области обучения здоровому питанию для детей были созданы и проанализированы такие игры как Diab, Squire's Quest! и Squire's Quest! II, Alien Health Game, Creature-101, Virtual Sprouts, Fooya! и многие другие. Опишем некоторые из них и результаты их использования.

Rango Cards

Rango Cards [6] — специально разработанная в Бразилии игра, направленная на формирование здорового пищевого поведения и поощрение рационального питания, выпущена на мобильных платформах в 2017 году. Жанр игры — карточная игра, где необходимо понизить уровень здоровья противника в процессе игры. Цель разработки — преподнесение концепции здоровой и адекватной диеты согласно диетическим рекомендациям для населения Бразилии. Механики игры близки к Hearthstone (Blizzard Entertainment).

В игре Rango Cards реализуется система измерения соли, сахара и жира, уровни которых изменяются после употребления ультраобработанных несбалансированных по содержанию питательных веществ продуктов. Счетчики напрямую влияют на уровень здоровья, энергию игрока и время, доступное в процессе игры. Кроме того, несколько образовательных стратегий, использующих игру для укрепления здоровья, направлены на расширение знаний о важности потребления фруктов и овощей. Значимость потребления фруктов и овощей реализована в игре с помощью дизайна и механики, принятыми для этой категории продуктов питания, в которой натуральные продукты питания увеличивают максимальную энергию, доступную игроку в начале матча.

Отметим, что исследователи особо отмечают: Rango cards обладает следующими преимуществами игрового обучения: возможность принимать решения, стимуляция активного участия игроков, мотивация и персональная удовлетворенность, придание значения понятиям, трудным для понимания. Игровой дизайн, ориентированный на игрока, приводит к более тесной связи между игроком и технологией, обеспечивая повышенную «играбельность» и удовлетворенность, что может привести к многообещающим результатам.

В исследовании, посвященном влиянию использования игры Rango Cards в повседневной жизни на пищевые привычки подростков, приняли участие 319 подростков 13–16 лет из 8 бразильских школ (117 человек — группа внедрения знаний, 202 — контрольная группа). Внедрение игры действительно привело к изменениям в некоторых пищевых привычках подростков. В частности, первоначальное положительное влияние, наблюдаемое в группе внедрения игры — это значительное сокращение привычки принимать пищу во время просмотра телевизора или учебы. Что касается потребления продуктов питания, то игра оказала влияние на частоту приема пищи в ресторанах быстрого питания, которая снизилась в группе внедрения. Такое пищевое поведение является важным маркером из-за его связи с потреблением нездоровой пищи, объяснительные механизмы

которой касаются предпочтений в еде и/или недостатка внимания к выбору пищи.

ObeseGo

ObeseGo [6] — это 3D-игра, созданная в ОАЭ жанра новелла (novel game), в которую можно играть в комфортных домашних условиях. Название игры ObeseGo было вдохновлено исследовательской целью, которая заключается в повышении осведомленности о избыточном весе/ожирении среди детей. Два человека должны играть вместе (например, игрок 1 и игрок 2, который называется болельщиком). Игра может быть использована для расширения знаний детей об определенных общедоступных продуктах питания у них дома и связи между детьми и их родителями в культурно приемлемой манере с помощью видеоигры.

В ObeseGo аватар игрока — ребенок-эмиратец, которого играет ребенок, и аватар болельщика — эмиратец на инвалидной коляске. Значение культуры ОАЭ отражается на мировоззрении игры. Особое значение придается как аватарам игры, так и игровому пространству, и фону.

В этой игре игрок оказывается на кухне с большим количеством различных видов пищи. Продукты питания появляются случайным образом и размещаются в разных местах, могут быть полезными или вредными для здоровья в зависимости от количества потребляемой пищи. Игроку нужно в самом начале выяснить, какие продукты питания помогут ему выиграть игру, а какие нет.

ObeseGo использует передовые технологии интерактивных видеоигр и разработан на базе Unity. Для демонстрации игровой сцены, которая является наиболее распространенной в каждом доме и где находятся разнообразные продукты питания, используется кухня. Игровая сцена спроектирована продуманно, чтобы воспроизвести реальную обстановку, присутствующую в каждом доме.

В исследовании участвовали дети от 5 до 14 лет совместно с их родителями (всего 19 пар). Результаты использования игры ObeseGo показали, что предлагаемая игра может повысить осведомленность детей о влиянии продуктов питания на избыточный вес, сформировать у детей множество положительных привычек, которые могут помочь им вести здоровый образ жизни за счет здорового выбора продуктов питания.

Fooya!

Fooya! [7] представляет собой мобильное игровое приложение, созданное в США и доступное на платформах iOS и Android, в котором используются механизмы

неявного обучения. Основываясь на экспериментах и гипотезах, полученных из детской нейропсихологии, Fooya! было разработано для предоставления лечебных развлечений, которые делают изменение поведения в сторону здорового увлекательным для детей. Благодаря предварительным пилотным исследованиям Fooya! было доказано, что игра дает положительные результаты в отношении выбора продуктов питания, самостоятельного выбора рациона питания и намерений в отношении здорового питания.

Ключевые знания о здоровом питании неявно заложены в Fooya! (например, тот факт, что скорость и форма тела аватара игрока меняются в зависимости от типа потребляемой пищи), а также представлены как факты о питании в конце каждого уровня. Эти знания могут быть эффективно переданы в игре, если ее увлекательный характер может вызвать внутреннюю мотивацию детей обращать внимание и участвовать в игровом нейрокогнитивном обучении.

Fooya! — эпическая экшн-игра с аватаром, сражающимся с роботами, которые представляют нездоровую / вредную пищу. На каждом уровне основные цели игроков — поддерживать хорошую форму тела для аватара и заработать достаточно монет, чтобы выиграть текущий уровень и разблокировать следующий уровень. Форма тела меняется в зависимости от потребления пищи аватаром и физической активности (бег / прыжки), и эти изменения влияют на скорость аватара.

Цель исследования

Непосредственное влияние Fooya!, детской мобильной игры с неявными компонентами обучения, на выбор продуктов питания. В исследовании приняли участие 104 ребенка в возрасте от 10 до 11 лет, случайным образом распределенных в группу лечения (где дети играли в Fooya!, мобильную игру о питании) или контрольную группу (где играли в Uno, настольную игру без обучения о питании). Дети играли в эту игру по 20 минут каждый в течение двух сеансов. После игры на каждом занятии детей просили выбрать 2 из 6 продуктов питания (3 здоровых и 3 нездоровых варианта). В качестве основного результата было использовано количество здоровых выборов на обеих сессиях. Результат сравнения Fooya! со стандартной настольной игрой, не предназначенной для неявного обучения здоровому питанию, показал, что мобильная игра, которая включает неявное обучение в игровую механику, положительно влияет на питание детей, в соответствии с теорией о том, что знания, извлеченные из игры, могут быть использованы для принятия правильных решений, и что игровой опыт может отражаться на выборе продуктов питания в реальном мире.

Squire's Quest II (SQII)

Squire's Quest II (SQII) [8] — это обучающая компьютерная игра, разработанная в США для стимулирования увеличения потребления фруктов и овощей детьми, что может способствовать здоровому образу жизни, такому как здоровое питание. В SQII включены постановка целей, дополнительные образовательные материалы для родителей и непосредственное участие родителей через детей (например, приготовление рецептов).

Детям было предложено попросить своих родителей добавить их любимые фрукты и овощи в меню, готовить рецепты вместе, добавлять свои любимые фрукты и овощи в список покупок или покупать их, иметь возможность присоединиться к своим родителям при покупке продуктов, иметь овощи и фрукты в свободном доступе.

Родители получали информацию через электронные информационные бюллетени и веб-сайт, которые обновлялись каждый сыгранный эпизод, чтобы сопровождать соответствующий игровой контент.

В рандомизированном контролируемом исследовании влияния SQII участвовали 400 пар родитель/ребенок. Критериями отбора были дети 4–5-го классов начальной школы, домашний доступ к высокоскоростному Интернету и родитель, свободно владеющий английским или испанским языками. Внедрение игры было эффективным: результат исследования показал увеличение потребления фруктов и овощей детьми в реальной жизни при немедленном измерении после внедрения игры и при трехмесячном наблюдении.

Virtual Sprouts

Virtual Sprouts [9] — это обучающая компьютерная игра, созданная в США (Калифорния), с игровой платформой в виде планшета (iOS, mac Mini) и используемыми датчиками камера/гироскоп для вознаграждений за дополненную реальность.

Это игра симуляционного типа, разработанная на основе имитационной модели, приглашающая игроков изучить садоводство и кулинарию. В игре игроки могут выращивать фрукты и овощи в виртуальном саду и готовить блюда, отвечающие потребностям в питании и пристрастиям Дотти, виртуальной Божьей коровки. Элементы знаний, которые необходимо усвоить: наука и практика садоводства, процедуры приготовления здоровой пищи, пищевая ценность рецептов и ингредиентов. Предполагаемые изменения в поведении играющих в отношении здоровья: увеличение психосоциальных показателей («самоэффективность» в еде/приготовлении пищи/уходе за садом, внутренняя/

Таблица 1. Интерактивные компьютерные игры «для здоровья», созданные за рубежом

Название игры	Жанр	Страна, где проводилось исследование	Платформа	Игровой движок или язык разработки	Полезный эффект (в группе внедрения игр)
Rango Cards	Карточная Игра	Бразилия	Android and iOS devices	-	Значительное сокращение привычки принимать пищу во время просмотра телевизора или учебы. Частота употребления фастфуда снизилась. Участники заявили о способности готовить здоровую пищу и снизить потребление соли.
ObeseGo	Новелла (novel game)	ОАЭ	ПК или ноутбук	Unity, C#	Увеличение осведомленности о полезных/вредных продуктах питания.
Fooya!	Приключения (action)	США	iOS and Android (мобильная игра)	C#	Положительные результаты в отношении выбора продуктов питания, самостоятельного выбора рациона питания и намерений в отношении здорового питания
Squire's Quest II	Приключения (action)	США	ПК	-	Повышение интереса детей к употреблению фруктов и овощей (дети стали чаще просить у родителей фрукты и овощи).
Virtual Sprouts	Симулятор	США (Калифорния)	Apple iPad mini	Unity	Увеличение употребления фруктов и овощей
Alien Health Game	Симулятор	Нидерланды	ПК, iphone, Kinect	-	Улучшение знаний детей о питании в краткосрочной перспективе

внешняя мотивация); увеличение потребления фруктов и овощей.

После 3-недельного вмешательства участники Virtual Sprouts улучшили совокупную самооффективность в еде, приготовлении пищи и уходе за садом по сравнению с участниками контрольной группы. Их средний показатель самооффективности по употреблению фруктов и овощей увеличился на 1,6%, по сравнению со снижением на 10,3% в контрольной группе. У них также была повышенная самооффективность в приготовлении пищи. Результаты этого исследования показывают, что 3-недельная виртуальная игра в садоводство с образовательными компонентами, основанными на питании и науке, повысила самооффективность в приготовлении

пищи и употреблении овощей и фруктов преимущественно у испаноязычных и афроамериканских учащихся начальной школы с третьего по пятый класс.

Alien Health Game

Alien Health Game [10] — это игра симуляционного типа, созданная в Нидерландах, имитирующая физические нагрузки, была предназначена для обучения детей младшего школьного возраста правильному питанию и выбору здоровой пищи.

Целью исследования было проверить краткосрочную эффективность видеоигры. В общей сложности 108 голландских детей (10–13 лет; 58 мальчиков, 50 дево-

чек) были случайным образом распределены на группы играющих либо на Alien Health с использованием датчика Kinect в течение двух дней подряд в течение 1 часа игрового процесса (экспериментальное условие; $n = 50$), либо на веб-игру SuperShopper за тот же период (условие активного контроля; $n=58$). Знания участников о питании оценивались на самом раннем, начальном и на 2-недельном этапе наблюдения. Потребление пищи оценивалось при начальном и 2-недельном наблюдении.

Участники, которые играли в Alien Health, имели лучшие знания о пяти наиболее важных макроэлементах пищевых продуктов сразу после тестирования, но не при последующем наблюдении. Участники были лучше способны различать более здоровый продукт питания из двух вариантов с течением времени, но этот эффект не отличался значительно для тех, кто играл Alien Health, по сравнению с контрольной группой, которая играла в SuperShopper (игра, не предназначенная для обучения здоровому питанию). Другими словами, краткое игровое вмешательство может улучшить знания детей о питании в краткосрочной перспективе, но может оказаться недостаточно сильным средством для повышения знаний о питании и изменения фактического пищевого поведения в долгосрочной перспективе.

Результаты сравнения описанных выше игр представлены в таблице 1.

Таким образом, представленный аналитический обзор зарубежных интерактивных компьютерных игр «для здоровья» доказывает, что видеоигры с неявными стратегиями обучения, воспринимаемые детьми как увлекательное занятие, а не как инструмент обучения, предоставляют прекрасную возможность изменить поведение детей в отношении здоровья, предоставляя со-

ответствующие знания неявно. Однако, ответ на вопрос: могут ли эти неявные знания быть усвоены долгосрочно и привести к кардинальному изменению пищевого поведения ребенка в будущем, требует дополнительных исследований.

Выделенные особенности разработки и использования КОИС в России и за рубежом доказывают, что педагогические возможности виртуального мира имеют огромный образовательный потенциал, который реализует не только принцип наглядности обучения, но и изменяет содержание, методы, средства, формы, условия организации процесса обучения.

Заключение

Резюмируя, обозначим кратко особенности разработки компьютерной игровой системы для обучения детей принципам здорового питания:

- ◆ Приоритетным сценарием, сочетающим в себе игровые и обучающие принципы, является комбинированный сценарий в жанре «стратегия», построенный на основе ситуационного моделирования и формально-логической модели соответствующей предметной области.
- ◆ Компьютерные игровые обучающие системы являются особыми образовательными электронными ресурсами, которые не могут существовать в бумажном виде, и которые обеспечивают достижение образовательной цели на основе игровой деятельности неявно в процессе достижения игровой цели. Целесообразно проводить интеграцию таких систем в проект МЭШ (Московская Электронная Школа), поскольку именно такие электронные ресурсы обеспечат принципиальную трансформацию традиционного обучения, обогатят методическую поддержку учебного процесса в школе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Овчинникова К.Р. Проектирование электронных средств обучения в контексте модернизации непрерывного профессионального образования // Высшее образование в России. — 2014. — № 1. — С. 103–108.
2. Ромашкова О.А., Моргунев А.И. Информационная система для оценки результатов деятельности общеобразовательных организаций г. Москвы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2015. № 3. С. 88–95.
3. Шабалина О.А. Разработка обучающих компьютерных игр: как сохранить баланс между обучающей и игровой компонентой? / О.А. Шабалина // Образовательные технологии и общество. — 2013. — Т. 16. — № 3. — С. 587–602.
4. Овчинникова К.Р., Соколинский Л.Б. Электронный учебный курс в системе открытого образования // В сборнике: Телематика — 2002. материалы Всероссийской научно-методической конференции. 2002. С. 330–332.
5. Ромашкова О.Н., Пономарева Л.А. Модель эффективного управления объединенной образовательной системой (структурой) // В книге: Новые информационные технологии в научных исследованиях. Материалы XXII Всероссийской научно-технической конференции студентов, молодых ученых и специалистов. Рязанский государственный радиотехнический университет. 2017. С. 16–18.
6. Alnaqbi F. et al. (2021) A Novel Cooperative Game for Reinforcing Obesity Awareness Amongst Children in UAE. In: Zimmermann A., Howlett R., Jain L. (eds) Human Centred Intelligent Systems. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 189. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-5784-2_5

7. Bell B.M., Martinez L., Gotsis M., Lane H.C., Davis J.N., Antunez-Castillo L., Ragusa G., Spruijt-Metz D. Virtual Sprouts: A Virtual Gardening Pilot Intervention Increases Self-Efficacy to Cook and Eat Fruits and Vegetables in Minority Youth. *Games Health J.* 2018 Apr;7(2):127–135. doi: 10.1089/g4h.2017.0102. Epub 2018 Feb 2. PMID: 29394102; PMCID: PMC5905860.
8. DeSmet A., Liu Y., De Bourdeaudhuij I, Baranowski T, Thompson D. The effectiveness of asking behaviors among 9–11 year-old children in increasing home availability and children's intake of fruit and vegetables: results from the Squire's Quest II self-regulation game intervention. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017 Apr 21;14(1):51. doi: 10.1186/s12966-017-0506-y. PMID: 28431547; PMCID: PMC5399846.
9. Chagas C.M.D.S., Melo G.R., Botelho R.B.A., Toral N. Effects of the Rango Cards game intervention on food consumption, nutritional knowledge and self-efficacy in the adoption of healthy eating practices of high school students: a cluster randomised controlled trial. *Public Health Nutr.* 2020 Sep;23(13):2424–2433. doi: 10.1017/S1368980020000531. Epub 2020 Jun 1. PMID: 32476640.
10. Hermans R.C.J., van den Broek N., Nederkoorn C., Otten R., Ruiteer E.L.M., Johnson-Glenberg M.C. Feed the Alien! The Effects of a Nutrition Instruction Game on Children's Nutritional Knowledge and Food Intake. *Games Health J.* 2018 Jun;7(3):164–174. doi: 10.1089/g4h.2017.0055. Epub 2018 Apr 10. PMID: 29634366.

© Овчинникова Ксения Романовна (of_csu_ru@mail.ru),

Сосновская Анна Владимировна (sosnovskaya-tat-vic@yandex.ru), Ромашкова Оксана Николаевна (ox-rom@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Российская Академия Народного Хозяйства и Государственной Службы при Президенте Российской Федерации