



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНО «НИИ ДПО»)

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ: ВЗГЛЯД СОВРЕМЕННЫХ УЧЕНЫХ

Материалы XIII Международной
научно-практической конференции

г. Нижний Новгород, 30 сентября 2023 г.

Издательство "Новый Мир"
г. Нижний Новгород – 2023



AUTONOMOUS NON-PROFIT
ORGANIZATION "NATIONAL RESEARCH
INSTITUTE OF ADDITIONAL
PROFESSIONAL EDUCATION" TOGETHER

INNOVATIVE POTENTIAL OF WORLD SCIENCE DEVELOPMENT AND TECHNICIANS: THE VIEW OF MODERN SCIENTISTS

Materials of the XIII International
Scientific and Practical Conference

Nizhny Novgorod, September 30, 2023

Publishing house "SCIENTIFIC WORLD"
Nizhny Novgorod – 2023

УДК 001.8
ББК 72.4
Ц 75

Печатается по решению оргкомитета
XIII Международной научно-практической конференции
**«ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ:
ВЗГЛЯД СОВРЕМЕННЫХ УЧЕНЫХ»**, протокол заседания оргкомитета
№ 115-1П от 10.09.2023 г

**ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ:
ВЗГЛЯД СОВРЕМЕННЫХ УЧЕНЫХ:** Материалы XIII Международной научно-практической
конференции (г. Нижний Новгород, 30 сентября 2023 г.). – Нижний Новгород, Издательство "Научный
мир", 2023. – 270с.

ISBN 978-5-6050536-7-5

В издание включены статьи, подготовленные по результатам исследований, выполненных аспирантами, студентами и научными сотрудниками научно-исследовательских и образовательных учреждений России, Республики Беларусь и стран ближнего зарубежья. Данные работы были представлены на XIII Международной научно-практической конференции **«ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ: ВЗГЛЯД СОВРЕМЕННЫХ УЧЕНЫХ»** (г. Нижний Новгород, 30 сентября 2023 г.) и получили одобрение экспертной группы оргкомитета конференции.

Приведенные в сборнике материалов конференции авторские материалы охватывают широкий спектр научных направлений. Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов и магистрантов высших учебных заведений.

Все тексты прошли научное рецензирование и приведены в авторской редакции. За содержание статей, а также соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности и авторском праве ответственность несут авторы публикаций.

ISBN 978-5-6050536-7-5

УДК 001.8
ББК 72.4

© Изд-во "Научный мир", 2023
© Коллектив авторов, 2023

РЕЦЕНЗЕНТЫ

Анесянц Саркис Артавазович

Доктор экономических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования, руководитель научно-исследовательского центра (НИЦ) по научным проблемам «Специфики функционирования Российского фондового рынка и актуальным вопросам эконо теории», член Российской Академии Естествознания, основатель научной школы

Брюханова Наталья Владимировна

Кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономики и инновационных рыночных исследований Южного университета «ИУБиП»

Леонтьева Светлана Валерьевна

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Прикладная экология» ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Раецкая Ольга Видоровна

Кандидат педагогических наук, специальность 13 00 08. Преподаватель кафедры математики и естественнонаучных дисциплин филиала ВУНЦ ВВС "ВВА"

Осипова Алла Анатольевна

Доктор психологических наук, доцент, Ростовский институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»

Шошин Сергей Владимирович

Кандидат юридических наук, доцент кафедры уголовного, экологического права и криминологии юридического факультета ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

РЕДКОЛЛЕГИЯ

Андрафанова Наталья Владимировна

Кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры информационных образовательных технологий Кубанского государственного университета

Беренкова Виолетта Михайловна

Кандидат филологических наук, МГТУ

Боровицкая Юлия Витальевна

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры социальной работы ФГБОУ ВО Волгоградский государственный социально-педагогический университет

Габрусь Андрей Александрович

Кандидат экономических наук, сотрудник ОАО «НПП Салют», участник конкурсного жюри «НОО Профессиональная наука», член «Новой экономической ассоциации», член «Молодежного союза экономистов и финансистов»

Гилязева Эмма Николаевна

Кандидат филологических наук, доцент, Набережночелнинский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Григорьев Игорь Владиславович

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой ТЛЗП СПбГЛТУ. Эксперт Федерального реестра научно-технической сферы. Член экспертного совета Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации по инженерным агропромышленным наукам

Казданян Сусанна Шалвовна

Кандидат психологических наук (ВАК РФ, ВАК РА), доцент (ВАК РФ, ВАК РА), зав. кафедрой психологии Экономико-Юридического университета им. А. Мкртчяна, г. Ереван, Армения

Кудинов Владимир Владимирович

Доктор юридических наук, доцент кафедры экономической безопасности экономического факультета, Курганская государственная сельскохозяйственная академия

Маковецкий Михаил Юрьевич

Кандидат экономических наук, доцент, заведующего кафедрой «Менеджмент» ЧОУ ВО «Московский университет им. С.Ю. Витте»

Похилько Александр Дмитриевич

Доктор философских наук, профессор. Профессор кафедры философии, права и социально-гуманитарных наук ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»

Пушкарева Людмила Васильевна

Доктор экономических наук, Северо-Западный институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при президенте РФ (Санкт-Петербург)

Ставрова Елена Велкова

Доктор экономических наук, доцент, Югозападен университет „Неофит Рилски“, г. Болгария

Ткаченко Надежда Степановна

Кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры возрастной и социальной психологии Белгородского государственного научно-исследовательского университета НПИУ «БелГУ»

Хахина Анна Михайловна

Доктор технических наук, доцент кафедры «Компьютерные интеллектуальные технологии», Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Институт компьютерных наук и технологий (ПКНТ)

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Дячук Данил Романович, Лактионов Сергей Андреевич</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПУНКТАХ БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	13
<i>Михайлов Михаил Витальевич, Яруська Елена Тажутиновна</i> МЕТОДОЛОГИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ.....	17
<i>Петрянкин Даниил Евгеньевич, Димитриев Александр Петрович, Лавина Татьяна Ароновна</i> МЕТОД РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДАННЫХ В УСЛОВИЯХ, ГДЕ МАСШТАБИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ НЕ ТРЕБУЕТСЯ: СРАВНЕНИЕ С КОНСИСТЕНТНЫМ ХЕШИРОВАНИЕМ И ПРИМЕНЕНИЕ В ОРГАНИЗАЦИИ ФОРУМА.....	19
<i>Плотников Ярослав Максимович</i> МЕТОДЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ МНОГОМЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ В ПРОСТРАНСТВЕ. ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ	24
<i>Сухов Роман Александрович, Яруська Елена Тажутиновна</i> УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В IT-ПРОЕКТАХ	28
<i>Чусовикин Никита Сергеевич, Лактионов Сергей Андреевич</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ В ПРОГРАММЕ XCOS	31

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

<i>Анжудинов Николай Викторович, Петров Андрей Борисович</i> ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ	37
<i>Вальковский Владислав Андреевич</i> ОРГАНИЗАЦИЯ СОРЕВНОВАНИЙ ПО СПОРТИВНОМУ ОРИЕНТИРОВАНИЮ В ДЕТСКОМ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ЛАГЕРЕ.....	39
<i>Воскресенко Ольга Александровна</i> ФОРМИРОВАНИЕ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ	41
<i>Дмитриев Владислав Алексеевич, Швецова Ольга Юрьевна, Ямлиханова Полина Рашидовна</i> ЖАНР ЧАСТУШКИ В МУЗЫКАЛЬНО-ФОЛЬКЛОРНОЙ ТРАДИЦИИ РЕГИОНОВ РОССИИ.....	44
<i>Евдокимова Анастасия Игоревна</i> ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ОРДИНАТОРОВ В СОХРАНЕНИИ ЦЕННОСТЕЙ И ТРАДИЦИЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МЕДИЦИНЫ.....	48
<i>Каравка Александр Александрович</i> ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ПОВЫШЕНИЮ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ	50
<i>Лычагина Алина Геннадиевна</i> О ПРЕОДОЛЕНИИ ЗАТРУДНЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ К РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	52
<i>Мамедова Айтатдж Алай кызы, Першина Татьяна Валентиновна</i> РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ ОТЗЫВЧИВОСТИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА: ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	55
<i>Низамиева Лада Вадимовна</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНО-ДИДАКТИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ГИДРОСТАТИКИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ.....	58

<i>Савкин Артур Юрьевич, Сибгатулина Лисана Рушановна</i> ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ.....	62
<i>Шибанкова Люция Ахметовна</i> НОВАЯ ГЛОБАЛИЗАЦИЯ КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ТРЕНД	64
<i>Якубов Максат Агагельдыевич, Хоммадов Бердимырат Язгельдыевич, Сеидов Сейитмаммет Аширмухамедович, Аманов Мердан Эсенгульевич</i> ПОНИМАНИЕ РОЛИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ	67

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ, БЖД

<i>Александров Спартак Геннадиевич, Дудукчан Ангелина Аведисовна</i> ПРИМЕНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ НЕЙРОГИМНАСТИКИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В ВУЗЕ	72
<i>Биткин Илья Александрович</i> СИЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ...75	
<i>Волкова Людмила Михайловна</i> ОПТИМИЗАЦИЯ КОММУНИКАЦИИ СТУДЕНТОВ ЧЕРЕЗ ФИЗИЧЕСКУЮ КУЛЬТУРУ	78
<i>Волкова Людмила Михайловна</i> ФИТНЕС-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ.....	80
<i>Ершов Александр Михайлович</i> ИНТЕГРАЦИЯ СПОРТА И ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ: РОЛЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ТРАНСПОРТНЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ.....	82
<i>Ершов Александр Михайлович</i> РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ОФП В ПОВЫШЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ	84
<i>Ершов Александр Михайлович</i> ЭФФЕКТ ЗАНЯТИЙ МИНИ-ФУТБОЛОМ НА УЧЕБНУЮ УСПЕВАЕМОСТЬ, ВЫНОСЛИВОСТЬ И АКТИВНОСТЬ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ	86
<i>Жукова Виктория Витальевна, Анкудинов Николай Викторович, Клепикова Наталья Александровна</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	88
<i>Жукова Виктория Витальевна, Анкудинов Николай Викторович, Бубликов Евгений Евгеньевич</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ ВОЗДУШНО-ДЕСАНТНЫХ ВОЙСК	91
<i>Липтев Александр Александрович</i> ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ПЛАВАНИЕМ НА УЧЕБНУЮ УСПЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНЫХ ИНСТИТУТОВ	94
<i>Нитяго Кирилл Дмитриевич, Иванова Елена Валентиновна</i> УДОБСТВО СПОРТИВНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ	96
<i>Нитяго Кирилл Дмитриевич, Иванова Елена Валентиновна</i> ВЛИЯНИЕ НЕДОСТАТКА СНА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	99
<i>Пеленева Яна Владимировна, Иванова Елена Валентиновна</i> ВЛИЯНИЕ ПРАВИЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СТУДЕНТОВ.....	102
<i>Пожималин Вячеслав Николаевич, Гофман Александр Анатольевич</i> ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ	106
<i>Шейна Варвара Валерьевна, Папченко Наталья Геннадиевна</i> ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ В ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКЕ. МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ	110

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ, РАЗРАБОТКИ

<i>Абдурахманов Шамиль Магомедкадиевич</i> ОБСЛУЖИВАНИЕ И ДИАГНОСТИКА СПЛИТ СИСТЕМЫ.....	114
<i>Абдурахманов Шамиль Магомедкадиевич</i> РАСЧЕТ И ПОДБОР ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ МЯСНОГО МАГАЗИНА.....	117
<i>Биктимиров Наиль Ильдарович, Гаязов Инсаф Мансурович, Сурков Вячеслав Анатольевич, Кирягина Марина Евгеньевна</i> СТЕНД ДЛЯ СБОРОЧНО-СВАРОЧНЫХ РАБОТ ЦИСТЕРН, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК НЕФТЕПРОДУКТОВ	119
<i>Дмитриева Мария Валерьевна, Павлов Всеволод Андреевич, Афанасьева Полина Сергеевна, Золотухина Екатерина Викторовна</i> ВЛИЯНИЕ ИОННОЙ СИЛЫ БУФЕРНОГО РАСТВОРА НА ДЕГИДРОГЕНАЗНУЮ АКТИВНОСТЬ БЕЛКОВЫХ ЭКСТРАКТОВ <i>SACCHAROMYCES CEREVISIAE</i>	125
<i>Сальникова Анастасия Юрьевна</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ ИММУННЫХ СИСТЕМ К ОЦЕНКЕ БЕЗОПАСНОСТИ УИС.....	128
<i>Семенов Айылхан Семенович, Захаров Николай Тимофеевич</i> ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ «УМНОГО ДОМА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЫ TINKERCAD	131
<i>Сергеев Михаил Николаевич</i> МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ	135
<i>Соколов Николай Сергеевич, Соколов Борис Сергеевич</i> РАСЧЕТ СВАЙ ЭРТ	137
<i>Соколов Николай Сергеевич, Соколов Борис Сергеевич</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВАЙ ЭРТ ПРИ УСИЛЕНИИ ОСНОВАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ.....	140
<i>Соколов Николай Сергеевич, Соколов Борис Сергеевич</i> СВАИ-ЭРТ С МНОГОМЕСТНЫМИ УШИРЕНИЯМИ.....	145
<i>Стебляк Мария Николаевна, Патиева Александра Михайловна, Патиева Светлана Владимировна</i> АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК ДЛЯ ЛЮДЕЙ С НЕДОСТАТКОМ ЖЕЛЕЗА В ОРГАНИЗМЕ	149
<i>Третьяков Александр Анатольевич, Цой Анастасия Андреевна, Руднев Евгений Владимирович</i> НАПРАВЛЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АРКТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСНЫХ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ МЧС РОССИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ.....	151

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, ЭКОЛОГИЗАЦИЯ

<i>Андасбаев Ерлан Сулейменович, Каскырбаев Диас Бигатулы, Бектыбаева Айжан Бексултановна, Сулейменова Меруерт Ерлановна</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗОНЫ ВЛИЯНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ.....	157
<i>Каскырбаев Диас Бигатулы, Андасбаев Ерлан Сулейменович, Бектыбаева Айжан Бексултановна, Сулейменова Меруерт Ерлановна</i> ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ХОДЕ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ГОРОДА ТАЛДЫКОРГАН.....	160
<i>Минина Наталья Николаевна, Зайнуллина Розалина Валерьевна</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ КАК ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	163

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

<i>Агасян Светлана Мелкумовна, Миронова Ирина Ивановна</i> КОНТРОЛЬ ИСПОЛНЕНИЯ БЮДЖЕТА ЗАТРАТ НА ПЕРСОНАЛ В ОРГАНИЗАЦИИ	168
<i>Боровкова Виктория Анатольевна, Боровкова Валерия Анатольевна</i> МОНИТОРИНГ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ESG-ТРАНСФОРМАЦИИ.....	171
<i>Егорова Татьяна Поликарповна, Друзьянов Евгений Юрьевич</i> АНАЛИЗ ОГРАНИЧЕНИЙ И ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА	176
<i>Кобзева Екатерина Васильевна, Коцалап Светлана Александровна, Малкин Глеб Александрович</i> МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА РУКОВОДИТЕЛЕЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКЕ	179
<i>Коновалова Ирина Александровна, Тадтаев Дзамболат Мервадинович</i> ИНСТРУМЕНТЫ ТАМОЖЕННО-ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В МЕХАНИЗМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	183
<i>Копытина Вероника Александровна</i> ОСНОВЫ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ	187
<i>Кошкарев Максим Владимирович</i> ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА РЕГИОНОВ АЗРФ ПО РАЗВИТИЮ МОРСКИХ КОММУНИКАЦИЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОБЫЧИ АРКТИЧЕСКИХ ЗАПАСОВ УГЛЯ (НА ПРИМЕРЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ).	191
<i>Кулясов Владислав Андреевич, Пуряев Айдар Султангалиевич</i> МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СФЕРЫ УСЛУГ.....	196
<i>Маланина Юлия Николаевна, Пинкина Екатерина Сергеевна</i> ОПЕРАЦИОННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРСОНАЛА	200
<i>Мейтова Анна Николаевна</i> УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ.....	204
<i>Новикова Татьяна Валерьевна, Зайчиков Дмитрий Юрьевич</i> КОНЦЕПЦИЯ СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ: ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	207
<i>Пуряев Руслан Айдарович, Пуряев Айдар Султангалиевич</i> КОНЦЕПЦИЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ.....	210
<i>Сорокина Дарья Игоревна</i> МАРКЕТИНГ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ БРЕНДА	213
<i>Трегубенко Дмитрий Анатольевич</i> ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	216
<i>Ченакал Владимир Андреевич</i> АРХИТЕКТУРНЫЙ ПОДХОД КАК ИНСТРУМЕНТ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРОБЛЕМ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ УНИВЕРСИТЕТА.....	219

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ, ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

<i>Анжудинов Николай Викторович, Жукова Виктория Витальевна, Колешко Евгений Олегович</i> ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ УГОЛОВНО- ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.....	222
<i>Билялова Милена Жанатовна</i> НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ ЗАВЕЩАНИЙ.....	224
<i>Вирясова Наталья Васильевна, Алексеева Юлиана Сергеевна</i> О ПРАВОВОМ СТАТУСЕ ДОБРОВОЛЬЧЕСКИХ ФОРМИРОВАНИЙ В СВЕТЕ ПОСЛЕДНИХ ИЗМЕНЕНИЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА	227
<i>Вирясова Наталья Васильевна, Гайченцева Виктория Михайловна</i> О НАЗНАЧЕНИИ НАКАЗАНИЯ ПО СОВОКУПНОСТИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ	229
<i>Канунникова Наталья Геннадьевна</i> АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УГОЛОВНО- ПРАВОВОЙ КВАЛИФИКАЦИИ СЕТЕВОГО ТЕРРОРИЗМА КАК КИБЕРПРЕСТУПЛЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНОГО ХАРАКТЕРА.....	232
<i>Котов Александр Сергеевич</i> НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ДВИЖУЩАЯ СИЛА МОШЕННИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ В КРЕДИТНО-БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ.....	235
<i>Петросян Дарий Андряззович</i> ГЛАСНОЕ ОПЕРАТИВНО-РАЗЫСКНОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ, ИЗЪЯТИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ СЛЕДОВ ПРИ ДОКУМЕНТИРОВАНИИ НЕЗАКОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ ОБОРОТА ЛОМА И ОТХОДОВ ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ.....	237
<i>Рандовский Александр Николаевич</i> ПРОБЛЕМА РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ В ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ КАК РЕАЛИЗАЦИЯ ФУНКЦИИ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА.....	241
<i>Савич Константин Владимирович</i> ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ С МУНИЦИПАЛЬНЫМИ ОРГАНАМИ ВЛАСТИ.....	243
<i>Хрипунов Алексей Ильич</i> СИСТЕМА ПРАВОВОГО МЕХАНИЗМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОЛЕВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В РФ.....	245

ПРОЧИЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОСТИ

<i>Алимбаева Роза Тогайовна, Лазарева Елена Александровна, Сабирова Райхан Шайхышевна, Капбасова Гульзада Байырбалдыевна, Джумагельдинов Марат Нуркенович</i> УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ЖИЗНЬЮ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ КАЗАХСТАНА.....	250
<i>Нацвин Алексей Викторович, Лохов Алексей Юрьевич</i> РЕКОНСТРУКЦИЯ АЛБАЗИНСКОЙ ДЕРЕВОЗЕМЛЯНОЙ КРЕПОСТИ	254
<i>Садыхова Севиндж Азиз гызы</i> ПОНЯТИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СТАТУСА ЯЗЫКА И ЕГО ОСОБЕННОСТИ	257
<i>Сухова Ольга Валентиновна, Комарова Екатерина Владимировна, Ермаков Дмитрий Алексеевич</i> РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ХЛЕБОБУЛОЧНОГО ИЗДЕЛИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУКИ ТОПИНАМБУРА.....	261
<i>Эфендиев Беслан Шамсадинович, Шуганов Владислав Миронович</i> РОБОТЫ В СОВРЕМЕННОМ РАСТЕНИЕВОДСТВЕ	265

**ИНФОРМАТИКА,
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ В ПРОГРАММЕ XCOS

Чусовикин Никита Сергеевич

Студент,

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет»

Лактионов Сергей Андреевич

Доцент кафедры прикладной математики и информатики,

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет»

В статье рассматриваются модели транспортных потоков. Приводится их деление на макроскопические и микроскопические модели. Изучена микроскопическая модель «следование за лидером», представляющая собой модель однопольного транспортного движения. Подробно описаны параметры этой микроскопической модели. Для нее выполнено визуальное моделирование в программе Xcos при заданных значениях параметров.

Ключевые слова: *транспортный поток, макроскопические и микроскопические модели транспортных потоков, программа визуального моделирования Xcos.*

1. Модели транспортных потоков

Изучение моделей транспортных потоков весьма актуально в области транспортного машиностроения и градостроительства. Модели транспортных потоков предоставляют ценную информацию и инструменты для понимания, прогнозирования и управления поведением трафика в дорожных сетях. Модели транспортных потоков способствуют точному прогнозированию времени в пути. Эта информация необходима пассажирам, предприятиям и экстренным службам для эффективного планирования маршрутов, расписаний и операций.

Для моделирования транспортных потоков используются макроскопические и микроскопические модели. Макроскопические и микроскопические модели транспортных потоков – это два разных подхода, используемых для описания и моделирования поведения транспортных средств в транспортных системах. Эти модели работают на разных уровнях детализации и дают представление о различных аспектах поведения трафика. Отметим различия между этими двумя видами транспортных потоков.

1. Уровень детализации:

Макроскопические модели фокусируются на агрегированных характеристиках трафика и обеспечивают обзор потока трафика на более высоком уровне. Они учитывают средние параметры трафика, такие как скорость потока, плотность и скорость на более крупных участках дорожной сети.

Микроскопические модели исследуют поведение и взаимодействие отдельных транспортных средств. Они имитируют движение каждого транспортного средства с учетом таких факторов, как ускорение, замедление, смена полосы движения и взаимодействие между транспортными средствами.

2. Объем анализа.

Макроскопические модели подходят для анализа моделей транспортных потоков и заторов на обширных территориях, таких как дорожная сеть или основные коридоры.

Микроскопические модели предназначены для подробного описания взаимодействия между отдельными транспортными средствами, что делает их идеальными для изучения локализованных явлений, таких как динамика движения на перекрестках, поведение при слиянии и поведение при смене полосы движения.

3. Применимость.

Макроскопические модели часто используются для высокоуровневого планирования, проектирования сетей и принятия политических решений. Они дают представление об общих тенденциях трафика и помогают понять закономерности перегрузки в масштабах всей сети.

Микроскопические модели более полезны для понимания сложного поведения и явлений, которые не могут быть полностью отражены макроскопическими моделями. Они обычно используются для оценки стратегий управления дорожным движением, тестирования новых систем управления дорожным движением и моделирования конкретных сценариев.

4. Требования к данным.

Макроскопические модели обычно требуют агрегированные данные, такие как скорость потока и средняя скорость, которые легче получить от датчиков дорожного движения и систем мониторинга.

Микроскопические модели требуют более подробных данных, часто требующих информации об отдельных транспортных средствах, включая их размер, начальное положение, скорость и ходовые качества.

5. Точность моделирования:

Несмотря на то, что макроскопические модели обеспечивают полезный обзор они могут чрезмерно упрощать определенные аспекты поведения трафика из-за их агрегированного характера.

Микроскопические модели обеспечивают более высокий уровень точности за счет имитации движения и взаимодействия отдельных транспортных средств, что может привести к более реалистичному представлению дорожных явлений.

6. Вычислительная сложность.

Макроскопические модели, как правило, менее требовательны к вычислительным ресурсам, поскольку они имеют дело с агрегированными данными и обеспечивают более широкое представление о поведении трафика.

Микроскопические модели требуют больше вычислительных ресурсов из-за детального моделирования динамики и взаимодействий отдельных транспортных средств.

Таким образом, макроскопические модели дают общее представление о потоке трафика на агрегированном уровне, что делает их подходящими для высокоуровневого планирования и принятия политических решений. С другой стороны, микроскопические модели предлагают более подробное и точное представление о поведении отдельных транспортных средств, что делает их ценными для изучения локальных моделей движения, оценки стратегий управления и тестирования новых транспортных технологий.

2. Модель однопослосного транспортного потока

Остановимся далее на микроскопических моделях. Такие модели в основном описывают однопослосное движение. Для исследования выберем модель следования за лидером (модель GM).

Это упрощенная модель транспортного потока, в которой рассматривается взаимодействие между транспортным средством-лидером и транспортным средством-ведомым. Эта модель основана на предположении, что ведомое транспортное средство регулирует свою скорость, чтобы соответствовать скорости ведущего транспортного средства, а также учитывает желаемое расстояние между ними. Дифференциальное уравнение для модели следования за лидером GM выглядит следующим образом:

$$\frac{dv}{dt} = \alpha(v_l - v) + \beta(s_l - s) \quad (1)$$

Где:

v – скорость ведомого автомобиля в конкретный момент времени t ;

v_l – скорость ведущего автомобиля;

s_l – зазор или расстояние между ведомой и лидирующей машинами;

s – желаемое расстояние (интервал) между ведущим и ведомым транспортными средствами;

α – положительная константа, представляющая чувствительность ведомого к разнице скоростей с лидером;

β – положительная константа, представляющая чувствительность ведомого к разнице в расстоянии от лидера.

Константа α отражает чувствительность ведомого к разнице в скорости с лидером. Другими словами, она определяет, насколько ведомый корректирует свою скорость в зависимости от разницы в скорости между собой v и лидером v_l . Практически возможные значения α зависят от реакции ведомого на изменения скорости относительно ведущего.

Более высокие значения α указывают на более чувствительного последователя, который быстро регулирует свою скорость, чтобы соответствовать лидеру. Более низкие значения α означают менее чувствительного ведомого, который не так сильно реагирует на разницу в скорости. Точное значение α будет зависеть от конкретного контекста и характеристик ведомого устройства, например типа моделируемого транспортного средства или системы.

Положительная константа β отражает чувствительность ведомого к разнице в расстоянии от лидера. Она количественно определяет, насколько ведомый корректирует свое положение (или расстояние) относительно лидера или лидеров на основе разницы в положении между ним и лидером. Практически возможные значения β зависят от того, насколько сильно последователь корректирует свою позицию в зависимости от позиции лидера. Более высокие значения β указывают на более чувствительного последователя, который внимательно отслеживает положение лидера и поддерживает меньшее расстояние между ними. Более низкие значения β означают менее чувствительного ведомого, который поддерживает большее расстояние разделения. Как и α , точное значение β будет зависеть от конкретного применения и характеристик ведомого устройства.

Пусть, например, $\alpha=1$. В этом случае чувствительность ведомого к разнице в скорости с ведущим ограничена. Значение α , равное 1, означает, что скорость ведомого корректируется с умеренной скоростью в ответ на разницу в скорости с лидером. Ведомый будет реагировать на изменения скорости, но не очень быстро. Это может привести к более плавной и постепенной регулировке скорости. Если $\alpha=2$, это означает, что ведомый более чувствителен и реагирует на разницу в скорости с ведущим. Значение α , равное 2, означает, что скорость ведомого корректируется относительно быстро в ответ на изменения скорости ведущего.

Ведомый будет быстрее реагировать на изменения скорости ведущего, что может привести к более быстрому сближению скоростей ведущего и ведомого, но также может привести к более выраженным колебаниям скорости.

Выбор между верхним пределом 1 или 2 для α и β зависит от конкретных требований и характеристик моделируемой системы. Укажем некоторые из этих требований:

- 1) нижний верхний предел (например, 1) для α и β может быть предпочтительнее, если системе необходимо поддерживать более плавные и стабильные траектории с меньшим риском перерегулирования или колебаний;
- 2) более высокий верхний предел (например, 2) α и β может быть полезен, если системе необходимо быстро реагировать на изменения в поведении ведущего устройства, например, в приложениях, где быстрые корректировки необходимы по соображениям безопасности или эффективности.

В конечном счете, выбор этих верхних пределов должен осуществляться на основе конкретных целей системы следования за лидером, динамики управляемой системы и компромиссов между оперативностью и стабильностью, которые приемлемы в данном контексте.

2. Реализация модели «Следования за лидером» в программе Xcos

Выполним на основе уравнения (1) реализацию модели в программе Xcos в виде диаграммы (рис.1)

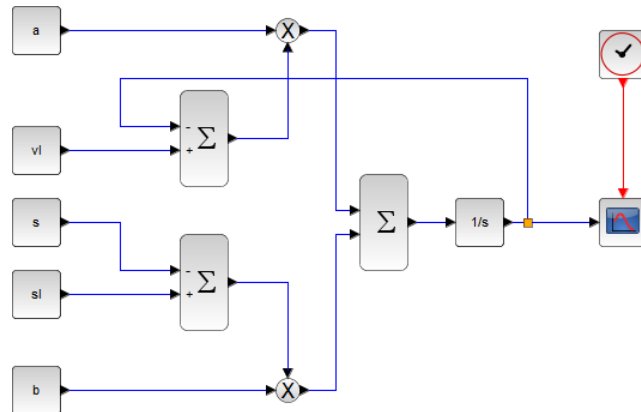


Рисунок 1 – Диаграмма модели в программе Xcos

В качестве значений параметров выберем следующие (табл. 1)

Таблица 1

Задание параметров модели

Параметр модели	Значение параметра	Окно задания
v – скорость ведомого автомобиля в конкретный момент времени t	80	Задается в начальных условиях
v_l – скорость ведущего автомобиля;	60	Задается в окне контекста
s_l – зазор или расстояние между ведомой и лидирующей машинами	4	Задается в окне контекста
s – желаемое расстояние (интервал) между ведущим и ведомым транспортными средствами;	2	Задается в окне контекста
α – положительная константа, представляющая чувствительность ведомого к разнице скоростей с лидером;	1	Задается в окне контекста
β – положительная константа, представляющая чувствительность ведомого к разнице в расстоянии от лидера;	1	Задается в окне контекста

Значения параметров установим в контексте программы Xcos (рис. 2)

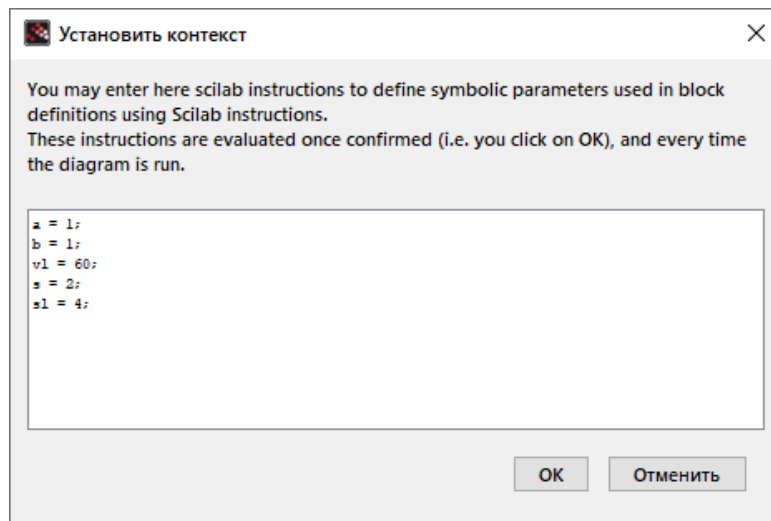


Рисунок 2 – Установка значений параметров

Выполняя построенную диаграмму модели при заданных значениях параметров, получаем следующий график скорости транспортного потока (рис. 3)

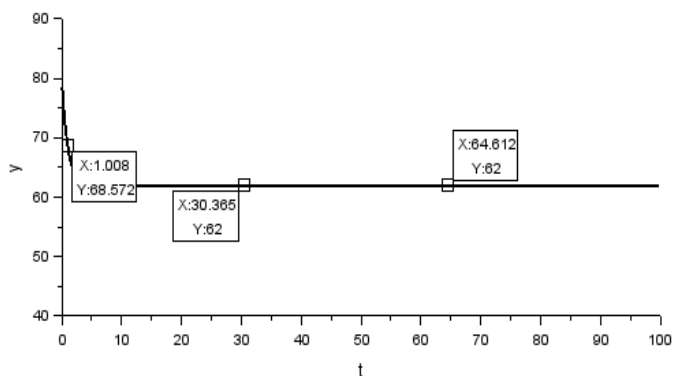


Рисунок 3 – График скорости транспортного потока

Список использованных источников

1. Введение в математическое моделирование транспортных потоков: Учебное пособие / А.В.Гасников и др. – М.:МЦНМО, 2012. – 376с.
 2. Паровик Р.П. Имитационное моделирование в среде Xcos: лабораторный практикум/ Р.П.Паровик. – М: Издательский дом Академия Естествознания, 2022. – 102 с.
-

SIMULATION OF TRAFFIC FLOW IN THE XCOS PROGRAM

Chusovikin N.S., Laktionov S.A.

The article discusses models of traffic flows. Their division into macroscopic and microscopic models is given. A microscopic model of “following the leader”, which is a model of single-lane traffic movement, has been studied. The parameters of this microscopic model are described in detail. Visual modeling was performed for it in the Xcos program with given parameter values.

Keywords: *traffic flow, macroscopic and microscopic models of traffic flows, visual modeling program Xcos.*

научное издание

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ» (АНО «НИИ ДПО»)

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ: ВЗГЛЯД СОВРЕМЕННЫХ УЧЕНЫХ

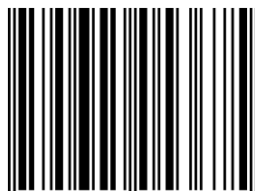
Материалы XIII Международной
научно-практической конференции

г. Нижний Новгород, 30 сентября 2023 г.

Выпускающий редактор – Каримова Э.Р.
Дизайн и верстка – Издательство "Новый Мир"

Отпечатано в Издательство "Научный мир"
Сдано в набор 05.10.2023 г. Подписано в печать 10.10.2023 г. Формат 70х100/16.
Бумага офсетная. Печать цифровая. Гарнитура Minion Pro.
Усл. печ. л. 18,14. Тираж 500 экз.

ISBN 978-5-6050536-7-5



9 785605 053675 >