

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ТЕНДЕНЦИИ
РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ
И ИНФОРМАТИКИ**

Материалы

II Международной научно-практической конференции

ЧАСТЬ III



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ТЕНДЕНЦИИ
РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ
И ИНФОРМАТИКИ**

Материалы

II Международной научно-практической
конференции

г. Бирск, Республика Башкортостан, 4-6 декабря 2024 г.

ЧАСТЬ III

БИРСК 2024

УДК 004
ББК 32.97 А43

Рецензенты:

А.Г. Шарафутдинов, кандидат экономических наук, и.о. заведующего кафедрой цифровых технологий и прикладной информатики (Башкирский государственный аграрный университет)

А.Т. Идрисова, кандидат экономических наук, доцент (Башкирский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации)

Научные редакторы:

А.Ф. Пономарев, кандидат физико-математических наук, доцент, заместитель директора по научной работе Бирского филиала УУНиТ

Е.В. Стовба, доктор экономических наук, и.о. заведующего кафедрой информатики и экономики Бирского филиала УУНиТ

Д.В. Мальцев, кандидат химических наук, доцент кафедры информатики и экономики Бирского филиала УУНиТ

А43 Актуальные проблемы и тенденции развития современной экономики и информатики: Материалы Международной научно-практической конференции (г. Бирск, Республика Башкортостан, 4-6 декабря 2024 г.). Часть III. – Бирск: Бирский филиал УУНиТ, 2024. – 480 с.

В сборнике опубликованы статьи и доклады участников Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы и тенденции развития современной экономики и информатики», состоявшейся в Бирском филиале Уфимского университета науки и технологий 4-6 декабря 2024 г. В конференции принимали участие ученые и специалисты из научных и образовательных организаций России и других стран.

Материалы отражают содержание трех секций: «Информационные технологии в науке и образовании», «Математическое и компьютерное моделирование», «Информационные системы и программирование».

Материалы могут быть использованы в учебном процессе и в научно-исследовательской деятельности, а также для практической работы.

Авторы опубликованных статей несут ответственность за достоверность и точность приведенных фактов, цитат, формул, экономико-статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за разглашение данных, не подлежащих открытой публикации. Статьи приводятся в авторской редакции.

□ Коллектив авторов, 2024

□ Бирский филиал УУНиТ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Atajonova S.B. Development of digital competences and digital culture of teachers	11
Atajonova S.B., Sayidova M. Use of interactive multimedia technologies in teaching information cycle disciplines	15
Bondarenko D.A., Gusmanov R.U. Information technologies in science and education	19
Dudzek R.K., Moyseyonok N.S. Mathematical and computer modeling: current problems and development trends	22
Narkevich K.P., Filonchyk A.A., Moyseyonok N.S. A study on the negative impact of using artificial intelligence technologies by students	27
Rasulova T.P. Methodological foundations of technological education of students by methods of content design	31
Zharnasek D.A., Moyseyonok N. S. Line drawing algorithm: a comparative analysis of dda, bresenham, and wu algorithms	34
Аглямова Я. Н., Рахматуллина Э. Ф. Программные продукты для отработки ложных срабатываний пожарной сигнализации.....	39
Адизова М.Р. Использование систем самоконтроля в обучении информационным технологиям в вузе	42
Альбекова З. М., Лобода Д. А. Эффективность дистанционных платформ обучения в современном образовании	46
Амангельдыева Г.Т. Современные методологии управления проектами научных работ студентов	50
Анисимов С.Ф., Бигаева Л.А. Математическое моделирование распространения пожаров	53
Анисимов С.Ф., Русинов А.А., Чиглинцева А.С. Метод последовательных смещений	56
Астапович Е.В., Романенко В.В. Автоматизация документооборота в пассажирских поездах для проводников.....	58
Атажонова С.Б., Останакулов Х.М. Роль искусственного интеллекта и машинного обучения в поисковой оптимизации	61

Ахметова Л.Р., Хабибуллин Т.С. Роль информационной деятельности в эпоху цифровизации	65
Ахунов Р.В., Бигаева Л.А. Разработка программного обеспечения для моделирования численности микроорганизмов при очистке нефтезагрязненной почвы	68
Ахунов Р.В., Русинов А.А., Чиглинцева А.С. Градиентные методы: основные принципы и применение	73
Аюпова А.И., Рахматуллина Э.Ф. Интеллектуальные алгоритмы в извещателях и системах пожарной сигнализации	76
Бабенко А.И., Бабенко И.В. Обеспечение информационной безопасности функционирования демократического избирательного процесса	80
Баймиев В.А., Бигаева Л.А. Метод наискорейшего спуска	85
Бакулина Е.А., Шмакова М.В. Анализ технологии электронной почты. Компоненты.....	87
Бакулина Е.А., Шмакова М.В. Анализ технологии электронной почты. Архитектура	91
Бакулина Е.А., Шмакова М.В. Анализ технологии электронной почты. Формат электронного письма. Тип записи MX	96
Баязов А.Р., Мальцев Д.В. Проектирование информационной подсистемы регистрации участников научных конференций	101
Белюшина Е.А., Русинов А.А., Чиглинцева А.С. Многошаговые методы адамса	105
Вагапов И.В., Русинов А.А., Чиглинцева А.С. Метод стрельбы	109
Валеев Д.Ф. О цифровых образовательных платформах	115
Валиева З. И., Миссаров М.Д. Новые алгоритмы иерархической кластеризации в сравнении с классическими методами иерархической кластеризации	117
Валиуллин В.Р., Русинов А.А., Чиглинцева А.С. Схемы расчета диффузии	121
Васин Д.С., Сандрацкая Е.В., Галимова Х.Х. Перспективы цифровизации образовательного процесса высших учебных заведений в контексте обучения будущих педагогов	123
Верезубова Н.А., Яковлева О.А., Чекулаев А.А. Возможности применения полносвязных нейронных сетей с генетической оптимизацией для анализа качества мяса	126
Волченкова М. А., Вайнилович Ю.В. Исследование пользовательских предпочтений в сфере фитнес-приложений.....	130
Габдуллин Д.Р., Гилёв А.Ю. Разработка архитектуры приложения «Трекер привычек»	134
Габдуллин Д.Р., Тазетдинов Б.И. Создание тестовой базы данных Hospital с применением технологии Entity FrameWork Core	140
Гаврилов М.С., Полищук Ю.В. Особенности реализации системы удаленной компиляции документации Lua Latex с применением технологий тонкого клиента .	143
Газизулин Р.М., Хартъян Д.Ю. Сравнительный анализ моделей распознавания русскоязычной речи на примере телефонных звонков	152
Галиханов И.И., Бигаева Л.А. Об имитационном моделировании систем управления «Умным домом»	152

Галиханов И.И., Русинов А.А., Чиглинцева А.С. Схема годунова	156
Ганичева А.В., Ганичев А.В. Балансовая модель бюджета семьи	160
Гаффоров А.Х. Индивидуальные образовательные траектории учащихся колледжа в цифровой среде.....	163
Гилемханова Э.Р., Русинов А. А., Чиглинцева А.С. Метод конечных объемов	165
Гольцева И.А., Арабов М.К. Применение диффузионных моделей с Vision Transformer для генерации высококачественных изображений	169
Григоренко В.Л., Романенко В.В. Разработка систем проезда на основе биометрии и мобильных приложений	174
Гуселетова А.Е., Елизаров Д.А. Инструменты обнаружения дипфейков	177
Дашкевич В.П., Мартынов Б.В. Использование моделей искусственного интеллекта для оптимизации образовательных бизнес-процессов: гуманитарный подход к цифровой трансформации	181
Дашкина М.Э., Плешивцева Д.Н., Мухаметшина Г.С. Обзор информационных площадок, применяемых для обучения школьников	185
Дик Е.Н., Арсланбекова С.А., Багаутдинова И.И. Модель связи выработки и производственных средств: математика в экономической сфере.....	188
Диомидов И.А. К вопросу моделирования программных систем	192
Дударева О.В. Численное моделирование процесса нелинейной фильтрации	197
Дужан Т. О., Бардин А. К. Использование искусственного интеллекта в системах поддержки принятия решений: алгоритмы и приложения	202
Дятлов М.С., Салий В.В. Исследование влияния искусственного интеллекта на трансформацию современного общества	207
Ермошкин Э.В. Пользовательские элементы управления для КОМПАС-3D	210
Ибрагимова М.Н., Хошимжонов А.А. Роль облачных технологий в интеграции науки и образования.....	214
Иброхимова М.Н., Хайдаров О.И. Алгоритмы машинного обучения в искусственном интеллекте	217
Иванова Н.А., Мисникова А.С. Использование геймификации при обучении программированию	220
Измайлова Н.А., Лытнев Н.Н. Особенности адаптации и внедрения облачных образовательных платформ в системе среднего профессионального образования: проблемы и перспективы	225
Икрамов Х.Х., Шеркозиев К.И. Изучение цифровых образовательных платформ в зарубежных странах и опыта их использования	230
Икромов Х.Х. Создание простой нейронной сети на языке программирования Python	233
Имамова Э.Р., Беляев П.Л. Интерактивные образовательные технологии в обучении тригонометрических функций в средней школе	237
Paliukhovich N.F., Moyseyonok N.S. Use of LLM in medicine: opportunities, challenges, and ethical considerations	240
Каретников Ф.В., Бигаева Л.А. Метод покоординатного спуска	245
Карцева В.И., Лобанов А.В. Программный модуль для анализа финансовой	

стабильности компаний	249
Каусова М.М., Петросян Л.Э. Музей киберкультуры в эпоху цифровизации	254
Котов В.А., Романенко В.В. Система автоматизированного прогнозирования поломок двигателя локомотива	259
Кузьмин Р.С., Шагалова П.А. Разработка и запуск нейронной сети на одноплатном компьютере на базе архитектуры RISC-V с использованием библиотеки OpenCV	262
Кутушев Р.Р., Бигаева Л.А. Методы решения задачи коши для обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка. Методы Адамса	264
Мадаминджанов А.Ю., Нуриева Д.Ф., Захаров А.В. Прогнозирование отказов нефтяных скважин с помощью машинного обучения на основании данных эксплуатационного фонда скважин	267
Матафонов Д.С. Облачные сервисы поддержки мобильных приложений: актуальное состояние и возможности импортозамещения	273
Минилбаева С.К., Беляев П.Л. Особенности методики преподавания обратных тригонометрических функций в школьном курсе математики с использованием информационных технологий	278
Минниханова Л.В., Иванова Г.Р. Использование системы управления обучением Moodle в современном образовательном процессе	281
Миросниченко Е.А., Ангелова Д.С. Перспективы развития искусственного интеллекта в менеджменте	284
Мойсеенок Н.С., Житников И.А. Harnessing mathematical and computational modeling: methods and real-world applications	288
Мурзина Э.Ф., Сагадеева Э.Ф. Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс обучения математике для СПО в структуре вуза	291
Нуриаслямова Р.Б., Бигаева Л.А. Математическое моделирование численности микроорганизмов при очистке нефтезагрязненной почвы методом биоразложения .	295
Нуриаслямова Р. Б., Русинов А.А., Чиглинцева А.С. Численные методы рунге- кутта и эйлера для решения систем дифференциальных уравнений.....	300
Овсянников И. В., Вайнилович Ю. В. Интеграция API карт в краудсорсинговую платформу для заказа тайных покупателей	305
Ораев Г.А., Алламырадов А., Бегназарова А. Метод анализа напряжений сельскохозяйственной техники с использованием программы Autodesk InventoR ...	310
Ораев Г.А., Шохрадова Д., Пириев Р. Научно-исследовательская работа по использованию программных средств для повышения графической подготовки студентов	313
Орлов Н.Р., Мухаметшина Г.С. Постоянное обучение: ключ к успеху с использованием информационных технологий	317
Осипов Г.Ю., Русинов А.А., Чиглинцева А.С. Многошаговые методы Рунге- Кутта	320
Пархимович М.Н. Применение Low-code, No-code платформ и технологий искусственного интеллекта в работе современного преподавателя	323
Пихтовникова Е.Н. Применение генеративного искусственного интеллекта в учебно-методической работе учителя начальных классов	328
Плетнёв М.Э., Гилёв А.Ю. Разработка архитектуры приложения для	

интервального запоминания	332
Подошвин В.С., Очкур Г.В. Разработка компьютерной игры как средство развития профессиональных навыков программиста	335
Прахова Е.В., Стомба Е.В. Информационные технологии в педагогической деятельности	339
Приземина И.Н. Роль информационных технологий в формировании профессиональной компетенции будущего врача	344
Пристромская В. В., Вайнилович Ю. В. Платформа для планирования в различных сферах жизни «CatNote»	348
Радовинчик О. А. Роль преподавателя в эпоху цифровизации высшего образования	353
Россомахина О.М. Информационные технологии в формировании естественно-научной компетентности студентов медицинских вузов	356
Сабиров Р.Р., Бигаева Л.А. Применение метода рунге-кутта третьего порядка для решения задачи Коши	359
Садрисламов М.Ф., Бигаева Л.А. Влияние концентрации питательной среды – субстрата на рост микроорганизмов	362
Садыков Р.Д., Петухов К.А., Суздальцев И.В. Разработка подсистемы размещения(компоновки) печатных плат в трехмерном объеме блока электронного средства с учетом электромагнитной совместимости	366
Сальникова Ю. А., Тазетдинова Ю. А. Моделирование процесса работы с базой данных с использованием нотации IDEF0	371
Самниев Д.В., Гилёв А.Ю. Разработка архитектуры приложения «Личный бухгалтер»	374
Сандрацкая Е.В., Васин Д.С., Галимова Х.Х. Интеграция геймификации в процесс обучения правовым дисциплинам	379
Сергиенко А.Б. Современные методы автоматизированного тестирования графического интерфейса программного обеспечения: сравнительный анализ инструментов Selenium и EyeAutomate	382
Смолин А.В., Воробьёва Е.Н. Применение нейросетей при разработке профессионально-ориентированных учебных материалов для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование	387
Степанов М.О., Шарипов Р.Р. Использование искусственного интеллекта для создания индивидуальных траекторий обучения для студентов	392
Сугак С.Н., Вайнилович Ю.В. Онлайн-платформа для подбора и управления IT-командами: ключевые роли и функциональные возможности	395
Судьина Д.О., Петросян Л.Э. Процесс взаимодействия нко и студенческих it-проектов с помощью интернет-платформы	399
Тютюник Н.П., Сергачёв В.Д., Ковалева К.А. Сайт и код в рамках неопределённости. Как сделать адаптивный сайт	405
Фролова В.В., Горбунова Е.А. Разработка образовательного тренажёра по математике для детей дошкольного возраста	411
Хайбрахманова Л.Н., Беляев П.Л. Особенности изучения темы «движение» при помощи системы динамической геометрии GeoGebra	414

Ханов М.Р., Русинов А.А., Чиглинцева А.С. Метод отображений или метод якобианов	418
Храменкова Я. Н., Вайнилович Ю. В. Онлайн платформа приюта для животных: оптимизация процессов помощи и адаптации бездомных животных	420
Чарьев А. Б., Шайымов С.С. Компьютерные методы решения задач мехатроники и робототехники	425
Чеснокова А.А., Митин И.Н. Применение сегментации и параллельной обработки в методах аутентификации на основе кодирования в режиме сцепления блоков	428
Чупятов Д. А., Аль-Нами Б.А. Развитие бытовой робототехники	431
Шамсутдинова Т.М. Применение "1С:ERP управление предприятием" в преподавании дисциплины "управление данными в корпоративных информационных системах"	435
Шарафуллин И.Х., Русинов А.А., Чиглинцева А.С. Метод Холецкого	439
Шарафутдинов А.Г., Аскарлов У.И. Анализ современных методов управления проектами в различных отраслях	439
Шарафутдинов А.Г., Чугунов Д.А. Современные методы управления проектами в различных отраслях	445
Шарипов Д.Н., Гусманов Р.У. Проблемы использование искусственного интеллекта для контроля качества образования в вузах	448
Шашкин А.В., Иванова Г.Р. Использование социальных сетей в учебном процессе	453
Юдин П.В., Соколов О.О., Журавлёв Н.А. Построение матрицы вероятностей выбора маршрута движения для разработки имитационной модели в 227 районе транспортной развязки по ул. Гагарина и ул. 1-й Рабочей в городе Артём	462
Юлдашев М.М. Интеграция мобильных приложений и блокчейн-технологий ...	462
Яковлев И.О., Горбунова Е.А. «Математический кроссворд» как метод вовлечения обучающихся начальных классов в математику.....	466
Ямалова К.Р., Русинов А.А., Чиглинцева А.С. Метод корреляции давления	470
Ятова А.С., Сандаков В.Д. Применение технологии искусственного интеллекта в энергетическом секторе	472

ПОСТРОЕНИЕ МАТРИЦЫ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ВЫБОРА МАРШРУТА ДВИЖЕНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ В РАЙОНЕ ТРАНСПОРТНОЙ РАЗВЯЗКИ ПО УЛ. ГАГАРИНА И УЛ. 1-Й РАБОЧЕЙ В ГОРОДЕ АРТЁМ

Юдин П.В., к.э.н., доцент,
Соколов О.О., студент магистратуры,
Журавлёв Н.А., специалист,
ВВГУ, г. Владивосток, Россия

Аннотация. В данной работе описывается разработка имитационной модели дорожного движения на перекрестке ул. Гагарина и ул. 1-й Рабочей в Артеме. Рассматривается поведение участников дорожного движения в районе развязки. Получены вероятности выбора водителем конечной точки выезда.

Ключевые слова: имитационное моделирование, дорожное движение, перекрёстки, компьютерная модель.

Имитационное моделирование стало важным инструментом для анализа и оптимизации поведения сложных систем[3]. Варианты использования имитационного моделирования охватывают различные области, к примеру, такие как моделирование воздушных потоков, производство железобетонных свай, птицеводство, сфера дорожного движения и многие другие [1]. Применительно к сфере дорожного движения, имитационные модели позволяют исследовать различные сценарии работы систем, учитывая случайные факторы и динамическое поведение участников дорожного движения [2]. В настоящее время наблюдается быстрое увеличение числа автомобилей в городах, что приносит как положительные результаты для экономики и социального развития, так и создает ряд проблем.

Целью данного исследования является описание процесса разработки имитационной модели дорожного движения. Задача заключается в сборе данных дорожной инфраструктуре и участниках дорожного движения, построении имитационной модели дорожного движения с получением в процессе моделирования таблицы итоговых вероятностей.

Для создания имитационной модели дорожного движения требуется программное обеспечение, способное реализовать движение автомобилей в системе. Принимая во внимания данные требования, была выбрана среда AnyLogic. AnyLogic обладает широким набором инструментов, позволяющих воспроизвести дорожную сеть с необходимым уровнем модельной детализации.

Для рассмотрения был взят перекрёсток транспортной развязки с посёлка Угловое и перекрёста 1-й рабочей в городе Артём.

Пересечение ул. 1-я Рабочая – ул. Гагарина представляет собой регулируемый Т-образный перекресток. Заезд с ул. Гагарина и выезд с 1-ой Рабочей осуществляется через дороги-дублеры под эстакадой ул. Гагарина. На узле расположено 3 проезда под эстакадой для разворотных потоков, которые регулируются светофорными объектами. Для создания схемы дорожного движения был использован спутниковый снимок. Карта дорожной сети представлена на рисунке 1

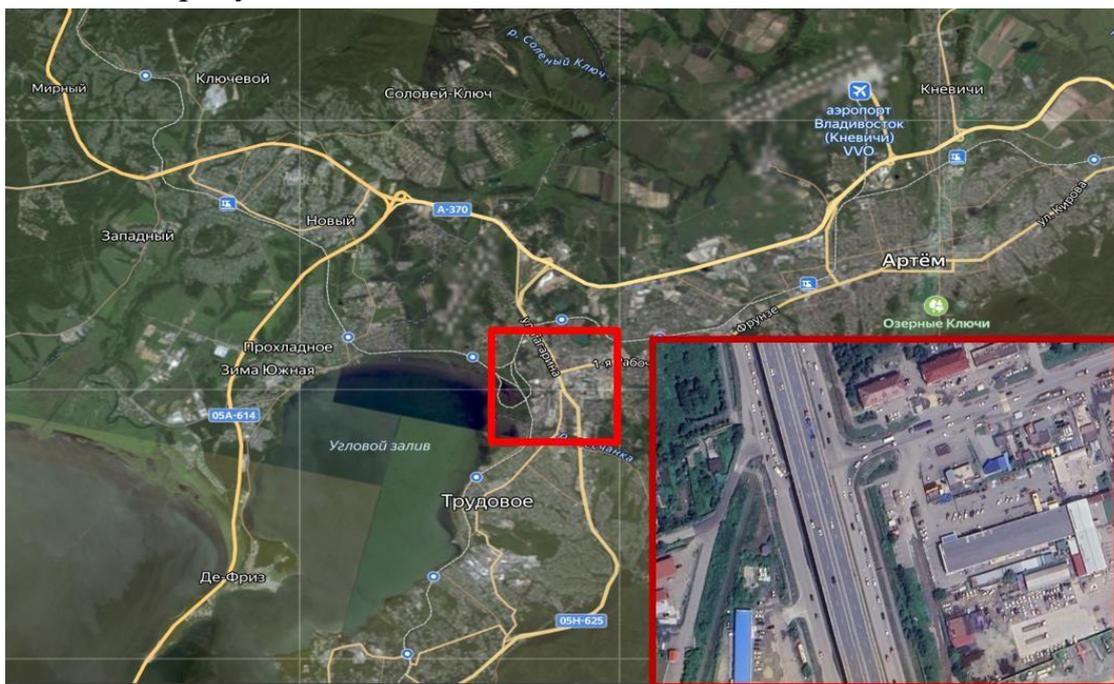


Рисунок 1. Спутниковый снимок на пересечении ул. 1-я Рабочая – ул. Гагарина

В процессе изучения дорожной инфраструктуры была получена информация о расположении и характере поворотов на основных магистралях. Проведен анализ размещения светофоров в ключевых точках дорожной сети, включая временные режимы работы и циклы переключения сигналов.

В результате натурных наблюдений для каждого перекрестка были получены вероятности проезда потока машин в каждом направлении. Наблюдения проводились в час-пик с 7 до 9 часов утра в течении нескольких дней. На рисунке 2 представлены вероятности проезда машин и входящего потока на перекрёстке с каждой стороны.



Рисунок 2. Вероятности проезда потока машин в каждом направлении

Из анализа существующей дорожно-транспортной ситуации можно сделать вывод, что пропускная способность ул. 1-я Рабочая (2-х полосная дорога) не справляется с сложившейся интенсивностью движения. Выезд с ул. 1-я Рабочая осуществляется только направо, водителям транспортных средств, движущимся по направлению в город Владивосток, необходимо выполнить разворот через проезд под эстакадой в створе ул. Сахалинская. Очередь автомобилей, поворачивающих на ул. 1-я Рабочая с ул. Гагарина от Уссурийска, растягивается до проезда под эстакадой, создавая эффект «замкнутого кольца».

Для построения имитационной модели необходимо иметь вероятности выбора водителем, въехавшим в район транспортной развязки, конечной точки выезда. Чтобы получить данные вероятности необходимо осуществить наблюдения за каждым автомобилем на каждом въезде в район транспортной развязки и выезде из него. Это можно осуществить путём одновременной сквозной записи номеров автотранспорта в установленных точках контроля для точного определения точек входа и выхода каждой единицы транспорта.

Имеется два способа для решения этой задачи:

- установка видеокамер в каждой точке наблюдения и видеофиксация процесса дорожного движения;
- привлечение значительного количества наблюдателей для осуществления единовременного экспериментального наблюдения во всех точках контроля дорожного движения.

Последующая обработка полученных данных также представляет собой нетривиальную задачу, что делает данный способ формирования вероятностных функций предпочтений движения водителя дорогостоящим в исполнении.

В настоящем исследовании, на основе синтеза данных о наблюдениях трафика на каждом перекрёстке рассматриваемой транспортной развязки, нами сделана попытка получения итоговых вероятностных функций предпочтений движения водителя. Предложенный способ является менее трудозатратным и материалоёмким, чем установка дополнительного наблюдения на дорожном участке или задействование значительного количества наблюдателей для единовременного контроля.

В качестве основы модели используется спутниковый снимок данного перекрёстка. Имитационная модель перекрёстка строится с помощью библиотеки дорожного движения. Данная библиотека позволяет изобразить и настроить дороги, а также задать движение машин с одной дороги на другую. Машины не пересекаются в пространстве, что позволяет изобразить затор на дорожном участке. На рисунке 3 представлена 2D-визуализация дорожного участка и дорожная ситуация во время моделирования.



Рисунок 3. 2D-визуализация дорожного участка в модели дорожная ситуация во время работы модели на пересечении ул. 1-я Рабочая – ул. Гагарина

Как и с реальной ситуацией, во время моделирования, пропускная способность ул. 1-я Рабочая не справляется с сложившейся интенсивностью движения.

Моделирование осуществлялось равномерным потоком в высоконагруженном режиме в течение 24 часов модельного времени.т.

е. Интенсивность входящих автотранспортных потоков на протяжении всего периода модельных суток происходила идентично периодам пиковой нагрузки реального перекрёстка в утренние и вечерние часы.

Автомобили не определяли вероятности выбора конечной точки, а выбирали направление на каждом перекрестке. С помощью метода Монте Карло были рассчитаны окончательные вероятности выбора маршрута.

В результате моделирования потоков движения на дублерах транспортной развязки были получены вероятности выбора водителем конечной точки выезда с развязки. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Вероятности выбора водителем конечной точки выезда

Из пункта/в пункт	В сторону Владивостока, %	В сторону Артёма, %	В сторону Хабаровска, %	В сторону Угольной, %	В сторону ТЦ, %	В сторону ж/д, %	В сторону Сахалинской, %	Итого, %
Со стороны Владивостока	2	77	10	7	1	0	3	100
Со стороны Артёма	11	14	48	13	1	1	12	100
Со стороны Хабаровска	31	29	2	31	1	4	2	100
Со стороны Угольной	3	81	10	2	1	0	3	100
Со стороны ТЦ	12	44	36	0	0	1	7	100
Со стороны ж/д	30	31	4	34	0	0	1	100
Со стороны Сахалинской	27	28	13	27	0	4	1	100

Получение вероятностей выбора дороги позволит оптимизировать транспортные потоки, улучшить проектирование инфраструктуры и повысить безопасность на дорогах. Это также поможет в разработке эффективных маршрутов, что в свою очередь приведет к более обоснованным решениям в управлении транспортной системой.

В результате исследования были собраны данные о дорожной инфраструктуре, а также предпочтения водителей в выборе направлений движения. На основе этих данных был разработан прототип имитационной модели дорожного движения. В будущем планируется при помощи данной имитационной модели оптимизировать транспортные потоки.

Литература

1 Соколов О.О., Журавлёв Н. А., Юдин П. В. Имитационная модель производства железобетонных свай // Наука без границ: студенческое научное кружковое. 2023. № 1. С. 876 – 881.

2 РочеваО.А., ЗариповаР.С., МорозоваИ.Г., ХамидуллинаФ.Р. Конкуренентоспособность транспортных коридоров России в системе международных транспортных коридоров // International Journal of Advanced Studies. 2021. Т.11. № 1. С. 7 – 16.

3 АкоповА. S., BeklaryanL. A., BeklaryanA. L. Cluster-Based Optimization of an Evacuation Process Using a Parallel Bi-Objective Real-Coded Genetic Algorithm // Cybernetics and Information Technologies. 2020. Vol. 20. № 3. P. 45 – 63.

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ТЕНДЕНЦИИ
РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ
И ИНФОРМАТИКИ**

Материалы

II Международной научно-практической
конференции

г. Бирск, Республика Башкортостан, 4-6 декабря 2024 г.

ЧАСТЬ III

Подписано в печать 3.12.2024 г.

Формат 60x84 1/16. Гарнитура «Times». Бумага офсетная. П.л. 20.

Тираж 150 экз. Заказ № 94.

Отпечатано на ризографе в отделе множительной техники Бирского филиала
Уфимского университета науки и технологий 452450,
Республика Башкортостан, г. Бирск, ул. Интернациональная, 10.