

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»**

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ:
ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЧАСТЬ VII

*Труды Всероссийской научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
14 – 16 мая 2019 г.*

выпуск 23

Под общей редакцией профессора М.В. Темлянцева

**Новокузнецк
2019**

ББК 74.580.268
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор М.В. Темлянецв,
д-р техн. наук, профессор С.М. Кулаков,
канд. техн. наук, доцент О.А. Полях,
канд. техн. наук, доцент А.В. Новичихин,
канд. техн. наук, доцент А.М. Никитина

Н 340

Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых / Сиб. гос. индустр. ун-т ; под общ. ред. М.В. Темлянцева. – Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2019.- Вып. 23. - Ч. VII. Технические науки. – 328 с., ил.- 133, таб.-59 .

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Седьмая часть сборника посвящена актуальным вопросам в области новых информационных технологий и систем автоматизации управления, металлургических процессов, технологии, материалов и оборудования, теории механизмов, машиностроения и транспорта, перспективных технологий разработки месторождений полезных ископаемых.

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЛИЧНОСТИ В ВИДЕОСИСТЕМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ»

Ефимчик А.А.

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Бабичева Н.Б.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: vip.efimchik@mail.ru*

В данной статье рассматривается разработка программного обеспечения, ориентированного на идентификацию личности в видеосистеме реального времени с обеспечением защиты на всех этапах работы программы. Продемонстрированы алгоритм работы программного обеспечения и схема потоков данных в разработке.

Ключевые слова: идентификация, машинное обучение, разделенное управление.

Введение

Двадцать первый век, - век информационных технологий. В наше время индустрия программного обеспечения с каждым днем все сильнее становится неотъемлемой частью жизни современного общества. В такие периоды на технологию, появившуюся в нашей жизни и способную кардинально изменить мировое общество, рождается большой спрос, вследствие чего появляется множество продуктов, которые ранее считались невозможными в реализации.

Возможности программного обеспечения с каждым днем становятся все больше. С каждым годом современные разработки заменяют множество рабочих должностей, что влечет постепенную автоматизацию всего рабочего пространства [1]. Одна из рабочих систем, которая в ближайшем времени будет автоматизирована, — это контрольно-пропускной режим. Данный режим является одним из ключевых моментов в организации системы безопасности на предприятиях. Организация этого режима отличается определенной сложностью, поэтому разрабатываемое программное обеспечение направлено на упрощение его устройства.

Программное обеспечение, ориентированное на идентификацию объектов в видео системе реального времени, позволит автоматизировать рабочие места, связанные с обслуживанием контрольно-пропускных пунктов в организациях, а также производить какую-либо другую идентификацию объектов с использованием видеокамер.

Совсем недавно технологии подобного уровня считались сложными в реализации, в то время как в современном мире, когда информационные системы тесно взаимодействуют с нами, - степень их проникновения в обыденную жизнь растёт с каждым годом. Потенциал развития таких систем доста-

точно высок. Например, программное обеспечение, о котором говорилось выше, может обеспечивать более высокую безопасность, если использовать биометрические данные для идентификации личности вместе с идентификацией по камере видеонаблюдения в режиме реального времени. Это поднимет точность идентификации практически до уровня в 100%, так как большинство современных алгоритмов обработки изображения с видеокамеры не смогут определить человека, который выполнил пластическую операцию по кардинальной смене внешности, а биометрические системы распознавания смогут.

Описание работы программного обеспечения

С момента запуска программного обеспечения перед пользователем будет представлен интерфейс инициализации, с помощью которого определяется режим взаимодействия с программой. После удачной инициализации, в зависимости от того, под каким режимом будет выполнен вход, пользователю откроется спектр функций, которые определяют его дальнейшую работу [2].

Операции, представленные в режиме «Обычный пользователь» ориентированы прежде всего на взаимодействие инициализированного пользователя с объектами поиска и модулем идентификации. В данном режиме происходит обработка запросов на идентификацию, передается в модуль распознавания минимальная информация, в данном случае это фотографии, и обрабатываются запросы, вызванные удачной идентификацией объекта в системе. При возникновении каких-либо проблем, связанных с работой программного обеспечения, у пользователя будет возможность отправить ошибку на анализ администраторам, которые в последствии её устранят.

Функции, предоставляемые режимом «Администратор» направлены на поддержание актуальности информации в базе данных, регистрации новых пользователей и камер, с помощью которых обеспечивается идентификация, а также поддержка прямого взаимодействия с базой данных. Например, изменение структуры и редактирование полей с помощью инструмента управления СУБД «pgAdmin 4» версии 3.5. и обработке ошибок, отправленных пользователями через режим «Обычный пользователь».

При совместной работе двух этих режимов достигаются необходимые условия для удачной идентификации объекта по запросу, который был получен ранее. Именно этот результат характеризует правильную работу программного обеспечения.

Рассмотрим предлагаемую программу по видам обеспечения. При проектировании архитектуры программного обеспечения были разработаны схемы, которые гарантируют правильное функционирование продукта.

Схема потоков данных программного обеспечения

Изображенная на рисунке 1 схема потоков данных описывает перемещение и взаимодействие информации в программном обеспечении.

При рассмотрении схемы потоков данных выделяется одна из ключевых особенностей проекта, - активное взаимодействие программного обеспечения и базы данных. При проектировании базы данных, в связи с реали-

зацией функции разделенного управления, было выполнено специальное разделение таблиц на две основные группы, с целью обеспечения более быстрого доступа к данным при запросе.

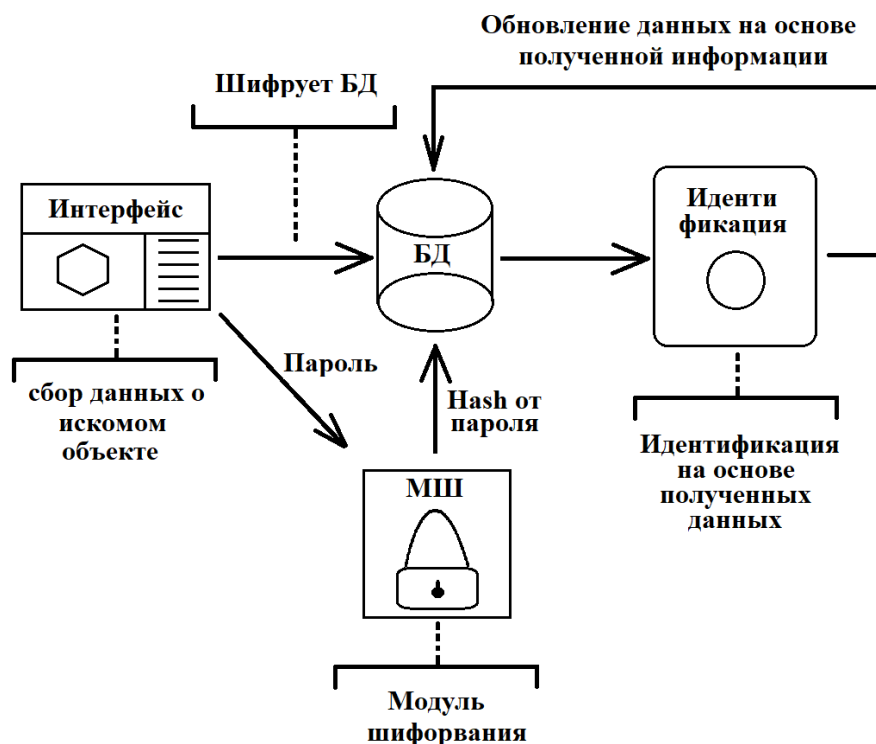


Рисунок 1 – Схема потоков данных ПО

Модуль разделенного управления подразумевает следующие режимы взаимодействия с программой:

- Режим «Администратор»
- Режим «Обычный пользователь»

Каждый режим взаимодействия отвечает за выполнение своего набора функций, предусмотренных на этапе разработке технического задания, перечень которых будет разобран далее [3].

Следует отметить, что на всех этапах функционирования программного обеспечения обеспечивается полная защита данных средствами, реализованными на стороне разработки и предусмотренными используемой базой данных.

Блок-схема работы алгоритма

Алгоритм работы, который обеспечивает функционирование программного обеспечения, изображен на рисунке 2. Рассмотрение данной блок-схемы алгоритма позволит более лучше понять архитектуру разработки и особенности ее проектирования.

На рисунке 2 видно, что блок-схема работы программного обеспечения включает следующие основные модули:

- Модуль инициализации – обеспечивает контроль входа в программу
- Модуль администратора – открывает доступ к функциям администратора, реализованным на стороне программного обеспечения
- Модуль обычного пользователя – открывает доступ к функциям обычного пользователя, реализованным на стороне программного обеспечения
- Модуль идентификации – модуль, обеспечивающий идентификацию объекта по минимальным входным данным

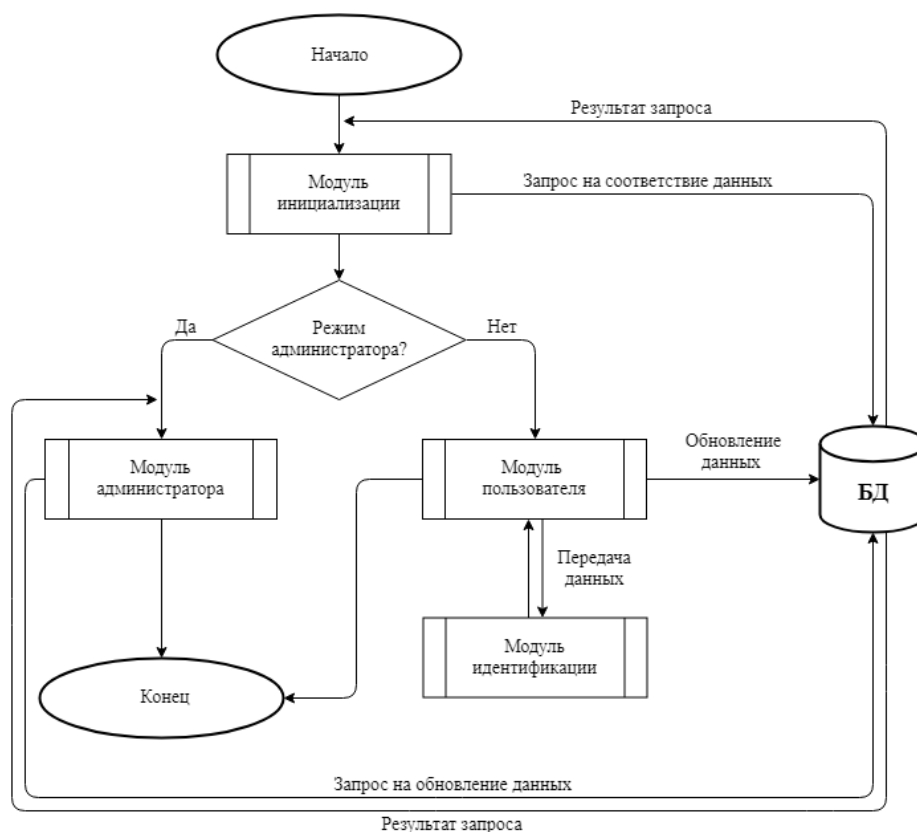


Рисунок 2 – Блок-схема работы алгоритма

Доступ к модулю идентификации возможно получить только через режим «Обычный пользователь», так как должностные обязанности по работе с объектами поиска возложены на пользователя, который инициализирован под данным режимом.

Заключение

В результате проведенной работы было спроектировано необходимое программное обеспечение, которое гарантирует автоматизацию рабочего пространства, связанного с работой контрольно-пропускного режима. Интерфейс взаимодействия с данной системой разработан таким образом, чтобы понимание было интуитивно понятным для рядового пользователя. В реализации продукта соблюдена компоновка модулей взаимодействия, дающая возможность беспрепятственного интегрирования новых возможностей и оптимизации существующего кода. В связи с активным развитием данного

направления, программное обеспечение, полученное в рамках проекта, имеет большой потенциал развития, что позволит обеспечивать более лучшую контрольно-пропускную систему на предприятиях [4]. Программа, выполняющая функции идентификации личности, имеет широкий спектр применения. Например, данная разработка может осуществлять идентификацию личности не только на предприятиях, но и во всем городе, используя камеры видеонаблюдения, которых в двадцать первом веке во всех развитых городах огромное количество.

Использование разработок в сегменте машинного обучения позволит со временем автоматизировать практически все рабочие места при должном понимании предметной области, так как с каждым написанным программным продуктом разработчики вкладывают свои знания и опыт в развитие данного направления.

Библиографический список

1. Фаулер М. Архитектура корпоративных программных приложений.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. — 544 с. ISBN 5-8459-0579-6
2. Леффингуелл Д., Уидриг Д. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. — М.: Вильямс, 2002. — ISBN 5-8459-0275-4.
3. Вапник В. Н. Восстановление зависимостей по эмпирическим данным. — М.: Наука, 1979.
4. Загоруйко Н. Г. Прикладные методы анализа данных и знаний. — Новосибирск: ИМ СО РАН, 1999. ISBN 5-86134-060-9.

УДК 004.42:794

РАЗРАБОТКА ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «Hot Hope»

**Котеля И.В., Логунов Г.М., Леоновский В.Д.,
Шубин В.А., Джурабеков С.Х.**

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Буинцев В.Н.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, email: buintcev@mail.ru*

За время развития компьютерных игр, большую популярность получили игры жанра «выживание». По этой причине, было принято решение создать приложение именно этого жанра. Главная идея игры сводится к починке тепловой установки, чтобы восстановить жизнь на Земле. По ходу действия, персонаж столкнется с рядом испытаний, препятствующим исполнению его миссии. Разработка игры выполняется с помощью следующих программ: Blender – создание персонажей, Unity – создание игры.

Ключевые слова: игры на выживание, вирус, разработка, игра, эпиде-

СОДЕРЖАНИЕ

I. НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ	3
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТБОРОМ АЗОТА В КИСЛОРОДНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ Комаров С.И.	3
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЗМОВ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЪЕМА ERP-ПРОЕКТА НА ОСНОВЕ СВОЙСТВ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И СВОЙСТВ ИТ-СЕРВИСОВ Золин И.А.	8
ФОРМИРОВАНИЕ РЕЛИЗОВ ИТ-СЕРВИСОВ, УЧИТЫВАЮЩИХ ДИНАМИКУ ПРИМЕНЕНИЯ ИТ-СЕРВИСОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ Неверов К.В.	12
ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМА ПРОКАТКИ ОБЖИМНОГО РЕВЕРСИВНОГО ПРОКАТНОГО СТАНА С ПОМОЩЬЮ КОМПЕНСАЦИИ ВЛИЯНИЯ ЭДС ЯКОРЯ Абрамов В.П.	17
ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА ДВИЖЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ Губина А.А.	21
РОЛЬ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ Барсегян Н.В.	24
РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ВЫБОРА ОБОРУДОВАНИЯ В РАМКАХ ОДНОЙ ГРУППЫ ПРЕДПРИЯТИЙ Кориунов С.Ю.	28
РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИЕЙ «ЗАПАДНАЯ» АО «ЕВРАЗ ЗСМК» Лукин С.Ю.	32
ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ ПРИ ОБРАБОТКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ФИЗИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УГЛОВОГО КОЭФФИЦИЕНТА ИЗЛУЧЕНИЯ Ляшенко П.С.	36
ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННЫХ ПРОГРАММ ОБУЧЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ИТ-СЕРВИСОВ Сергеева Д.М.	39
ПРИМЕНЕНИЕ ТИПОВЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ Раскин М.В., Саламатин А.С., Макаров Г.В.	43
ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ Саламатин А.С., Макаров Г.В., Раскин М.В.	45

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОДНОМЕРНОЙ БЕЗУСЛОВНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОИЗВОДНЫХ <i>Петренко А.А.</i>	48
ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОДНОМЕРНОЙ БЕЗУСЛОВНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ МЕТОДАМИ НУЛЕВОГО ПОРЯДКА <i>Уткина А.В.</i>	51
ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МНОГОМЕРНОЙ БЕЗУСЛОВНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ МЕТОДОМ ПРЯМОГО ПОИСКА ХУКА-ДЖИВСА С ДИСКРЕТНЫМ ШАГОМ <i>Чичерина Н.Н., Мальцев Д.С.</i>	54
ОБ АКТУАЛЬНОСТИ СОЗДАНИЯ ИС ОПЕРАТИВНОГО УЧЕТА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ СТУДЕНТАМИ, ПРЕПОДАВАТЕЛЯМИ И АДМИНИСТРАЦИЕЙ <i>Ходоков А.В.</i>	57
ПРОГРАММНО-АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ ДЛЯ УМНОГО ДОМА <i>Чегодаев И.С.</i>	59
О ПОДБОРЕ ТЕХНИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ СБОРКИ УПРАВЛЯЕМОГО ДРОНА-ГЕКСАКОПТЕРА <i>Тимошенко И.С., Монастырева К.И., Губанов К.Н., Шевченко Е.Е., Сметанникова Е.Д.</i>	64
О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УПРАВЛЯЕМОГО ОБОТА «МЕТНОД-134» <i>Гасымов Р.Р., Соболев В.И., Лоншаков С.М., Розин И.В., Федореев Д.А.</i>	67
СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ КОМПОНОВКИ ЭЛЕМЕНТОВ В ВЕБ-РАЗРАБОТКЕ <i>Чупин А.В., Миловец Я.А., Малосай А.К.</i>	71
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЛИЧНОСТИ В ВИДЕОСИСТЕМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ» <i>Ефимчик А.А.</i>	75
РАЗРАБОТКА ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «Hot Hope» <i>Котеля И.В., Логунов Г.М., Леоновский В.Д., Шубин В.А., Джурабеков С.Х.</i>	79
ОБ АКТУАЛЬНОСТИ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «ИНТЕРАКТИВНАЯ КАРТА СИБГИУ» <i>Плясова М.Р.</i>	82
НЕФОРМАЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ ИНТЕРНЕТ-ПРОВАЙДЕРА <i>Завьялов Ю.А., Аняков Д.А.</i>	85
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ UNITY3D И RISKELE ПРИ РАЗРАБОТКЕ ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ <i>Пензин К.Д., Тырышкин Н.Д., Хлуднев А.С.</i>	88

О МЕХАНИЗМЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАНА СЕРВИСНЫХ УЛУЧШЕНИЙ <i>Терляхин Н.Н.</i>	91
ТЕХНОЛОГИЯ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ: ОБЗОР ПРИМЕНЕНИЙ <i>Мороз И.А.</i>	96
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЦВЕТОВЫХ КОМБИНАЦИЙ <i>Мерц М.В., Медведева Е.Д., Чепкасова В.М., Пугаева Д.Е., Катохина К.М.</i>	99
ПЛАНИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОЛОГИИ QFD <i>Кочура Р.Э.</i>	102
ПОСТРОЕНИЕ РЕГРЕССИОННЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕГУЛЯРИЗАЦИИ (СЖАТИЯ) <i>Елфимова Д.А.</i>	107
К ОЦЕНКЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ ИНДУКТИВНЫХ ДАТЧИКОВ ПОЛОЖЕНИЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ТОЧНОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ СЕРВОПРИВОДОВ И КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ <i>Григорьев А.С.</i>	112
К ВЫБОРУ ИНДУКТИВНЫХ ДАТЧИКОВ ПОЛОЖЕНИЯ ПО СТАТУСУ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОЧНОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ СЕРВОПРИВОДОВ <i>Григорьев А.С.</i>	117
ФОРМИРОВАНИЕ РЕЛИЗОВ ИТ-СЕРВИСОВ, УЧИТЫВАЮЩЕЕ ИНЦИДЕНТЫ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ОШИБКАМИ В РАЗВЕРТЫВАЕМЫХ АКТИВАХ <i>Неверов К.В.</i>	122
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЗМОВ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЪЕМА ERP-ПРОЕКТА НА ОСНОВЕ СВОЙСТВ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И СВОЙСТВ ИТ-СЕРВИСОВ <i>Золин И.А.</i>	126
РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ НА ОПТИМИЗАЦИЮ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИТ-СЕРВИСА <i>Хусаинов А.Р.</i>	130
О РАЗРАБОТКЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГ А КЛИМАТА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ <i>Коваль М.Н.</i>	135
РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА СИГНАЛОВ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ <i>Луковников Д.Н., Ланц А.П.,</i>	139
РАЗВИТИЕ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ <i>Богатов А.В.</i>	145

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ <i>Добрынин П.А. Белокопытов Р.Н.</i>	148
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗМЕЩЕНИЮ РЕКЛАМНОЙ ПРОДУКЦИИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ <i>Гусев М.М., Гусева А.Н.</i>	153
МЕХАТРОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОБУВИ С ТЕКСТИЛЬНЫМ ВЕРХОМ И ПОДОШВОЙ ИЗ МОНОЛИТНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ <i>Левин П.Н., Белокопытов Р.Н., Мантухов Е.С.</i>	156
ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНАЯ СИСТЕМА «VR-МУЗЕЙ СИБГИУ» <i>Хижняков Т.Р., Гребенюк Д.В.</i>	159
ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «ТУРАГЕНТ» <i>Абраменко А.Е. Марченко И.Ю. Соловьев А.С.</i>	161
ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА ДВИЖЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ <i>Губина А.А.</i>	163
МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ВИРТУАЛЬНОГО ПОСЕЩЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ СИБГИУ <i>Лейман А.Ф., Байдалин А.Д.</i>	166
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОТРАСЛИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ И СВЯЗИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН <i>Акмалова Р.М.</i>	168
ВЕБ-САЙТ «РЕПЕТИТОРСКИЙ ЦЕНТР» <i>Шапошников Г.В., Ерохин А.В., Лакина З.А., Дмитриева А.Г., Кошкин А.Д., Кулаков С.В.</i>	170
РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ВИРТУАЛЬНОГО ПОСЕЩЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ СИБГИУ <i>Лейман А.Ф., Байдалин А.Д.</i>	172
II. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	176
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ДОМЕННЫХ ШЛАМОВ <i>Никитишин П.А.</i>	176
МЕТОДЫ УТИЛИЗАЦИИ ЦИНКСОДЕРЖАЩИХ ШЛАМОВ ДОМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА <i>Никитишин П.А.</i>	179
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ КОНДЕНСАТОРА <i>Ермаков И.В.</i>	181
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПО ЗАМЕНЕ И ВЫЯВЛЕНИЮ ИЗНОСА ОБОРУДОВАНИЯ НА АБАГУРСКОЙ ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКЕ- ФИЛИАЛ АО «ЕВРАЗ ЗСМК» <i>Дьяченко Е.В., Штирц Е.А.</i>	185

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОФИКАЦИИ <i>Ермаков И.В.</i>	188
ВОЗМОЖНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ <i>Онгарова Б.А.</i>	191
ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ КАМЕННОУГОЛЬНОЙ СМОЛЫ, ПОЛУЧЕННОЙ ПРИ КОКСОВАНИИ <i>Бочарова Г.А., Бурмакина С.А., Саурыкова О.Н., Коряковцева О.В.</i>	195
III. ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ, МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТРАНСПОРТ	201
ИНСТРУМЕНТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ПАССАЖИРСКОМ АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ <i>Осипова С.С.</i>	201
ТРЕУГОЛЬНИК РЕЛО <i>Антонюк А.Н.</i>	204
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКИ СОВРЕМЕННЫХ АСТРОНОМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТА СУДНА <i>Вишивков Д.О.</i>	209
ПНЕВМОУПОР ДЛЯ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО КРАНА <i>Буравлёв С.Н.</i>	214
РАЗВИТИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Бакулева М.А.</i>	217
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ <i>Васянин А.К.</i>	220
IV. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	224
АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ УПРУГИХ КОЛЕБАНИЙ НА ПРИЗАБОЙНУЮ ЗОНУ ПЛАСТА <i>Елкина Д.И., Павздерин К.А.</i>	224
РАЗРАБОТКА ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ДЕГАЗАЦИИ ПРИ ВЕДЕНИИ ГОРНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ОАО «ШАХТА «ЕСАУЛЬСКАЯ» <i>Зазулин С.А., Никитина А.М., Риб С.В., Борzych Д.М.</i>	229
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЕМОНТАЖА МЕХАНИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ АО «ШАХТА «АНТОНОВСКАЯ» <i>Никитина А.М., Риб С.В., Борzych Д.М.</i>	234
ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛА, ЭКВИВАЛЕНТНОГО ГОРНОЙ ПОРОДЕ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ <i>Павздерин К.А.</i>	239

РАЗРАБОТКА ФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ГОРНОГО МАССИВА С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЕГО ПАРАМЕТРОВ В ОКРЕСТНОСТИ ГОРНОЙ ВЫРАБОТКИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ОАО «ШАХТА «ОСИННИКОВСКАЯ» <i>Павздерин К.А.</i>	243
ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПУСКА УГЛЯ ИЗ ПОДКРОВЕЛЬНОЙ ПАЧКИ НА ЗАВАЛЬНЫЙ КОНВЕЙЕР <i>Перов А.А., Никитина А.М., Риб С.В.</i>	250
РАЗРАБОТКА ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ТЕМПОВ ПРОВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК В УСЛОВИЯХ ООО «ШАХТА «УСКОВСКАЯ» <i>Портнягин А.Ю., Никитина А.М., Риб С.В.</i>	256
СНИЖЕНИЕ ЗАПЫЛЕННОСТИ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК В УСЛОВИЯХ ШАХТЫ «ТАЛДИНСКАЯ - ЗАПАДНАЯ-1» <i>Сизых В.А., Никитина А.М., Риб С.В., Борзых Д.М.</i>	260
ПЕРЕХОД ОЧИСТНЫМ ЗАБОЕМ ЗОН ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ООО «ШАХТА «ОСИННИКОВСКАЯ» <i>Сухоруков А.А., Никитина А.М., Риб С.В., Борзых Д.М.</i>	265
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВТОРИЧНОГО ДРОБЛЕНИЯ НЕГАБАРИТНЫХ КУСКОВ ПОРОД <i>Паринов Д.В., Бухгольц Э.И., Абдуалиев М.В.</i>	268
АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЭФФЕКТИВНОСТИ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗАХ <i>Курдюков М.О.</i>	271
ТЕХНОЛОГИЯ БЕЗЛЮДНОЙ ОТРАБОТКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗАПАСОВ УГЛЯ С БОРТА РАЗРЕЗА <i>Амбарян Ш.Ю., Бухгольц Э.И., Паринов Д.В.</i>	274
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА РАБОТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ НА ОСНОВЕ КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ <i>Воронцова А.В.</i>	277
МЕТОДИКА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА РАЗУПРОЧНЕНИЯ ПОДКРОВЕЛЬНОЙ ПАЧКИ УГЛЯ <i>Апенкин В.Е. Агеев Д.А.</i>	281
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЕЙ СУХОГО И МОКРОГО ТИПА <i>Кротенок М.В., Адамчук К.И.</i>	285
АНАЛИЗ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРИДОННЫХ КОМПЕНСАТОРОВ НА АО «РАЗРЕЗ «СТЕПАНОВСКИЙ» <i>Климкин М.А. Апенкин В.Е. Агеев Д.А.</i>	289
СТАТИСТИЧЕСКИЕ И ДИНАМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ИЗОЛЯЦИЮ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА <i>Курдюков М.О.</i>	295

V. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ ГОРНОГО ДЕЛА, МЕТАЛЛУРГИИ, РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТА, ЭКОНОМИКИ И СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РФ И ЗА РУБЕЖОМ	299
ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РЕКИ) <i>Карасёва.В.В.</i>	299
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОБОТОТЕХНИКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ <i>Киселёв М.С.</i>	301
АРХИТЕКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФРАНЦУЗСКИХ ДОМОВ <i>Воронцова А.В.</i>	304
ГОРНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ОПУСТОШАЕТ ЗЕМЛЮ <i>Иголкин Н.С.</i>	306
ОТКРЫТИЕ ПЕРВОГО КОММЕРЧЕСКОГО ЦЕЗИЕВОГО РУДНИКА В ЗАПАДНОЙ АВСТРАЛИИ <i>Латишова Е.О.</i>	308
ПРОБЛЕМЫ ДОБЫЧИ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ В АВСТРАЛИИ <i>Ногоспаев А.Е.</i>	310
ЯВЛЯЮТСЯ ЛИ МИНЕРАЛЫ НАШИМ СЕКРЕТНЫМ КЛЮЧОМ ОБОРОНЫ? <i>Обухова Н.А.</i>	312
СПРОС НА РАБОТНИКОВ В СФЕРЕ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ <i>Рахуба О.А.</i>	314
ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА В КОМПОЗИТАХ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТРИЦ В ПОРОШКОВОЙ МЕТАЛЛУРГИИ <i>Холодова Е.О.</i>	316
УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ - ВАЖНАЯ ЧАСТЬ ОРГАНИЗАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА <i>Хребтов Е.А.</i>	318

Научное издание

НАУКА И МОЛОДЕЖЬ: ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Часть VII

*Труды Всероссийской научной конференции студентов,
аспирантов и молодых ученых*

Выпуск 23

Под общей редакцией

М.В. Темлянцева

Технический редактор

Г.А. Морина

Компьютерная верстка

Н.В. Ознобихина

В.Е. Хомичева

Подписано в печать 26.11.2019 г.

Формат бумаги 60х84 1/16. Бумага писчая. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 18,6 Уч.-изд. л. 20,8 Тираж 300 экз. Заказ № 312

Сибирский государственный индустриальный университет

654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42

Издательский центр СибГИУ