Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский государственный индустриальный университет»

НАУКА И МОЛОДЕЖЬ: ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЧАСТЬ IV

Труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых 1 3- 15 мая 2015 г.

выпуск 19

Под общей редакцией профессора М.В. Темлянцева

Новокузнецк
2015

ББК 74.580.268
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор М.В. Темлянцев,
д-р хим. наук, профессор В.Ф. Горюшкин,
д-р техн. наук, профессор Л.Т. Дворников,
д-р техн. наук, профессор С.М. Кулаков,
канд. техн. наук, доцент И.В. Камбалина

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, 2015. - Вып. 19. - Ч. IV. Естественные и технические науки. - 461 с., ил. - 201, таб. - 42 .

ISBN 978-5-7806-0444-0

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Четвертая часть сборника посвящена актуальным вопросам в области естественных и технических наук: физики, теории механизмов, машиностроения и транспорта, актуальных проблем строительства, новых информационных технологий и систем автоматизации управления.

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

ISBN 978-5-7806-0444-0

© Сибирский государственный индустриальный университет, 2015

УДК 519.876.2

ОБ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ СИСТЕМ ОРГАНИЗАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Пургина М.В., Койнов Р.С.
Научный руководитель: д-р техн. наук, профессор Кулаков С.М.

Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: pur-11@yandex.ru

В статье рассмотрена система организационного управления нового класса, функционирующая в условиях структурной неопределенности. На конкретном примере показана целесообразность изменения инфраструктуры информационно-управляющей системы.

Ключевые слова: система управления со структурной неопределенностью, системы управления с переменной структурой, ИТ-сервис, жизненный цикл сервисов, структура информационно-управляющей системы, простои стана.

К настоящему времени существует много исследований отечественных и зарубежных ученых, посвященных системам управления, функционирующих в условиях неопределенности, в том числе с изменяющейся структурой [1-6]. В этих работах, как правило, рассматриваются отдельные вопросы данной проблематики. Так, в широко известных работах С.В. Емельянова и его коллег [3], изменения происходят лишь в структуре управляющей части системы управления с переменной структурой (СПС), не затрагивая при этом структуру объекта управления.

Вследствие расширяющегося практического применения таких систем появилась необходимость в создании их теоретических основ. Новый класс таких систем далее авторы будут называть *системами управления со структурной неопределенностью* (СУ СНО). Эти системы отличаются от традиционных систем с переменной структурой (СПС) тем, что будущие структуры СУ СНО, а также процедуры их формирования/изменения и количество возможных структур заранее неизвестны (например, невозможно предугадать изменения в законодательстве, бизнес-требованиях или внешних факторах, которые необходимо будет отразить в действующем ИТ-сервисе).

Применительно к организационным системам управления жизненным циклом сервисов, представляемых в информационно-технологической сфере, концепция управления со структурной неопределенностью выглядит как вполне очевидная.

Приведем пример изменения структуры системы управления сервисами информационно-управляющей системы «АСУ ТП стана 450» и информационно-управляющей системы обжимного цеха, которое влияет на произ-

водственные показатели эффективности металлургического предприятия.

На рисунке 2 приведен график простоев стана 450, вследствие ручного ввода информации в базу данных о пришедших из обжимного цеха партиях проката (10-25 партий в сутки) за период с 01.04.2013-30.04.2013.

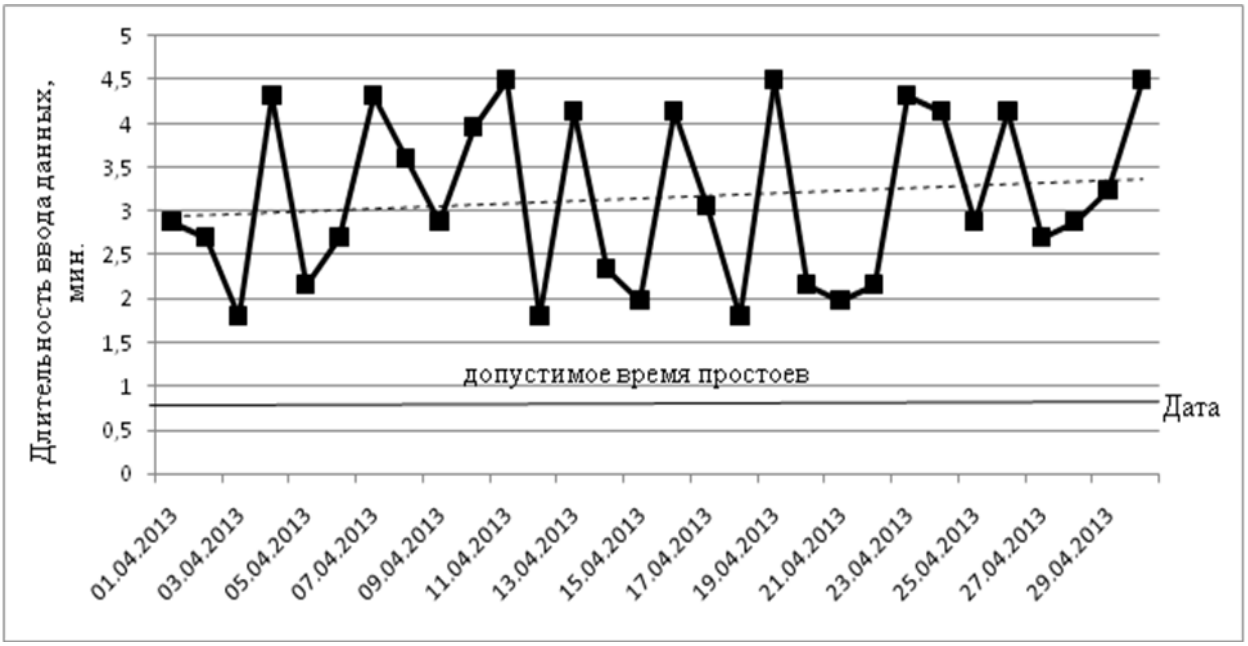

Рисунок 2 – Длительность простоя стана 450 из-за отсутствия данных о партиях поступающих заготовок

Из-за своевременного отсутствия данных об очередных партиях металла возникают задержки в работе прокатного стана. Вводимые данные включают в себя: профиль проката, сечение заготовок, марку стали, количество заказываемых заготовок по каждой марке стали, время начала прокатки данной партии.

Допустимый уровень простоев стана из-за ручного ввода данных составляет 0,8 мин./сутки. Из графика 2 видно, что фактические простои гораздо выше допустимых. Автоматизированное управление процессом прокатки существенно облегчает условия труда оперативного персонала прокатных станов и обеспечивает сокращение времени простоя стана. Ввиду этого предложен проект по смене структуры информационно-управляющей системы, представляющий собой канал связи, объединяющий локальные сети обжимного и среднесортного цехов предприятия.

На рисунке 3 приведен график посуточного простоя стана 450 после внедрения проекта с 01.06.2013 по 31.05.2013. Видно, что изменение структуры системы приводит к постепенному снижению показателя простоев стана до минимума, т.е. с 3,1 мин./сут. (18,9 часов/год) до 2,0 мин./сут. (12,2 часа/год), т.е. на 35,5 %, что соответствует $\Delta t = 6{,}7$ часа/год.

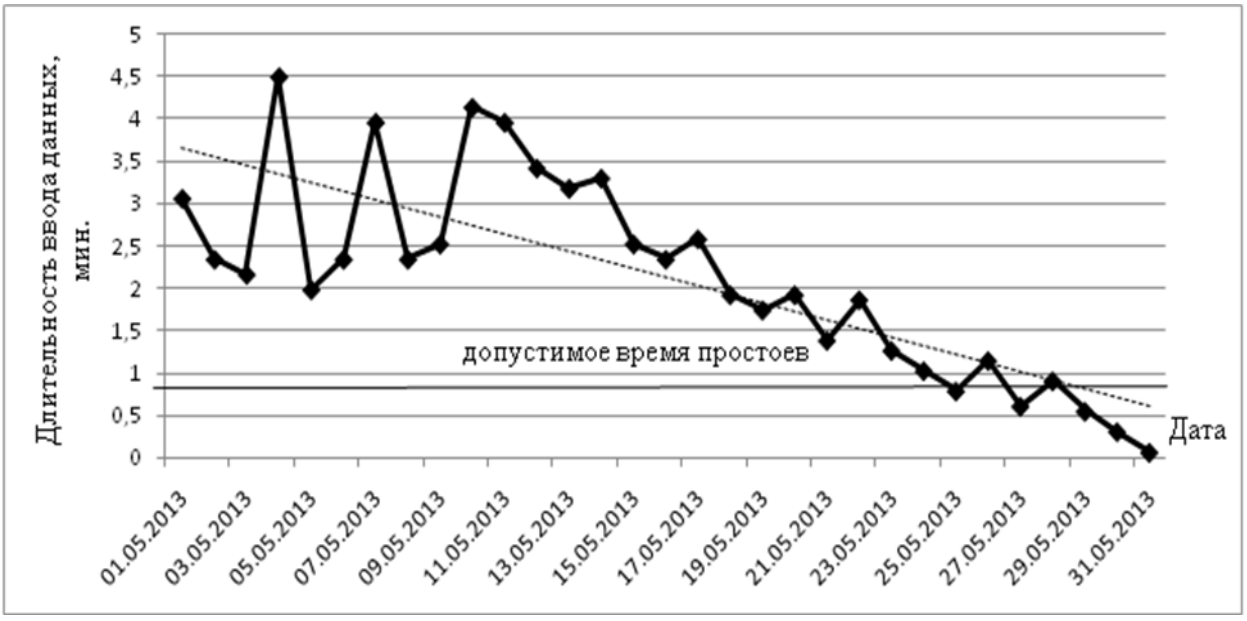

Рисунок 3 – Длительность простоя стана 450 после внедрения проекта

На рисунке 4 представлена схема межцеховой информационной сети.

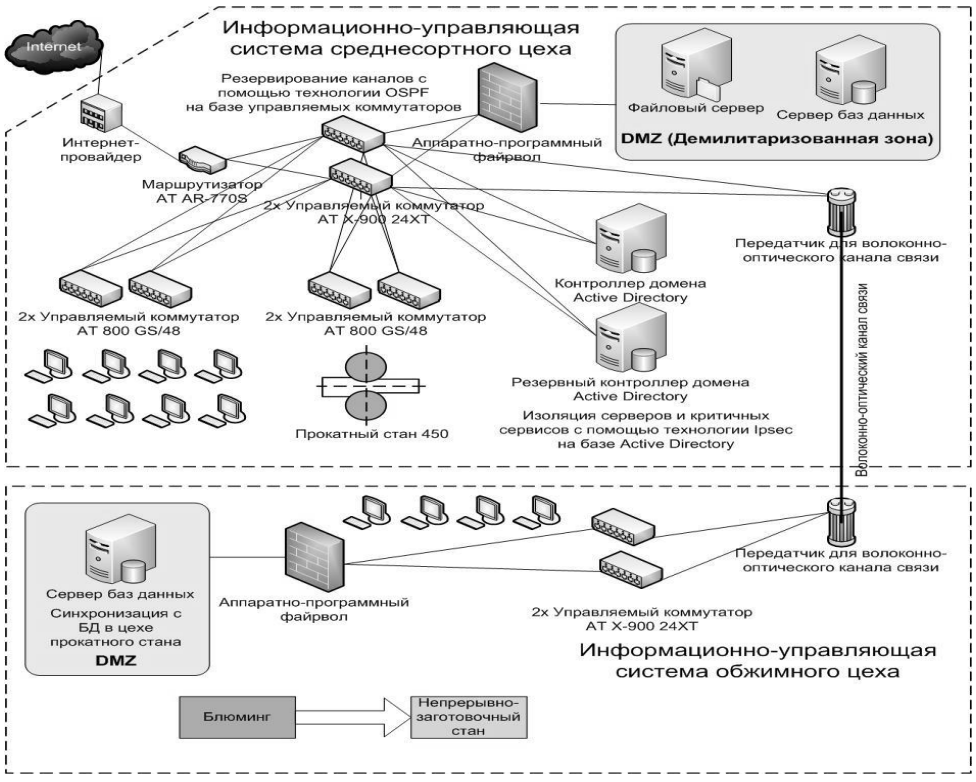

Рисунок 4 – Схема межцеховой сети, объединяющей обжимной и среднесортный цеха предприятия

Средняя производительность среднесортного цеха Пц составляет 180 т/час. Дополнительный выпуск продукции ΔВП стана 450 после внедрения проекта по смене структуры информационно-управляющей системы составляет:

$$\Delta ВП = П_Ц \cdot \Delta t = 180 \cdot 6{,}7 = 1\,206 \text{ т/год.} \quad (1)$$

Прибыль с тонны готовой продукции Ппр на стане 450 составляет 790 руб/т. Определим экономический эффект от смены структуры по формуле:

$$Э = \Delta ВП \cdot П_{ПР} = 1206 \cdot 790 = 952\,740 \text{ рублей/год.} \qquad (2)$$

Заключение.

В статье дано содержательное описание систем организационного управления со структурной неопределенностью. Приведены графики длительности простоев стана 450 до и после изменения инфраструктуры информационно-управляющей системы обжимного и среднесортного цехов.

Библиографический список

1. Петров Б.Н. Принципы построения и проектирования самонастраивающихся систем/ Б.Н. Петров, В. Ю.Рутковский, И.Н. Крутова, С.Д. Земляков -М.: Машиностроение,1972.- 259 с.

2. Мышляев Л.П. Системы управления со структурным разнообразием /Л.П. Мышляев, А.А. Ивушкин //Системы автоматизации в образовании науке и производстве: Труды IX Всероссийской научно-практической конференции. 28-30 ноября 2013 г. Новокузнецк: СибГИУ, 2013.- С. 7-12.

3. Емельянов С.В. Новые типы обратной связи: Управление при неопределенности / С.В.Емельянов, С.К. Коровин.- М.: Наука. Физматлит, 1997.- 352 с.

4. Мышляев Л.П. Системы автоматизации на основе натурно-модельного подхода: Монография в 3-х томах. Том 2: Системы автоматизации прозводственного назначения / Л.П.Мышляев, А.А. Ивушкин, Г.П. Сазыкин и др.; Под ред. Л.П. Мышляева.- Новосибирск: Наука, 2006.- 483 с.

5. Рей, У. Методы управления технологическими процессами/ У. Рей. - М.:Мир, 1983.-368 с.

6. Шидловский С.В. Автоматическое управление. Перестраиваемые структуры/ С.В Шидловский.- Томск: Томский государственный университет, 2006.- 288 с.

УДК 004.42

РАЗРАБОТКА И ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ЛИЧНОГО ВРЕМЕНИ

Милованова А.М., Милованов М.М.

Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск

Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк,e-mail: mirovan@narod.ru

В статье описывается опыт создания приложения для мобильных устройств. Дана характеристика разрабатываемого приложения, выделена

СОДЕРЖАНИЕ

I. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ…….. 3

Бендре Ю.В., Зенцова С.В., Кобзарева Т.Ю., Козак О.А.
Эффект влияния подачи электрического потенциала
на скорость газовой коррозии титанового сплава ВТ6
в тетрахлориде углерода…… 3

Романов Д.А., Гончарова Е.Н.
Элементный и фазовый анализ покрытия TiB_2-Mo,
сформированного на стали электровзрывным методом……. 6

Ярополова Н.Г., Бондаренко К.Ю., Загуляев Д.В., Комиссарова И.А.
Влияние магнитного поля на изменение зеренной
структуры меди, разрушенной при ползучести…….. 9

Терентьева А.А.
О бионанотехнологии…… 11

Шаяхметов Р.Х., Высоцкая Е.А.
Квантово-размерные эффекты. Квантовые нити
и квантовые точки…….. 12

Алсараева К.В.
Многоцикловая усталость силумина, подвергнутого обработке
высокоинтенсивным импульсным электронным пучком…….. 14

Любочка А.В., Тяпикина В.Э.
Биоматериалы: свойства и применение……..……. 17

Ракуц Р.О., Серикова М.К., Татаринова Е.С.
Оценка экологического риска от выбросов в атмосферу
цеха по производству труб и электродов……..……... 20

Кобзарева Т.Ю., Романов Д.А.
Изменение структуры поверхностного слоя титанового
сплава ВТ6 после комбинированной обработки……. 23

Медведев Г.В., Горлова Н.Н., Печенникова Д.С.
Эффективность использования родия при получении
пористых проницаемых каталитических материалов
высокотемпературным синтезом…….. 26

Байдалин А.Д.
Графен. Дендримеры. Свойства и применение……... 29

Морозов К.В., Алсараева К.В., Перегудов О.А.
Эволюция структурно-фазовых состояний в поверхностном слое рельсов при длительной эксплуатации…… 32

Петелин А.Е. Полосухин К.А., Петелина Ю.П.
Влияние плотности дислокаций на динамику расширения дислокационной петли по винтовой ориентации в меди……... 36

Высоцкая Е.А.
Научная школа кафедры физики имени профессора В.М. Финкеля: основатели, достижения и партнеры…….. 39

Соколова Р.А.
Небольшой размер, но качественное освещение - как? ……. 42

Осинцев К.А., Бутакова К.А., Комиссарова И.А., Косинов Д.А.
Изменение скорости ультразвуковой волны в титане ВТ1-0 после элеткронно-пучковой обработки……..…….. 45

Любочка А.В., Тяпикина В.Э.
Перспективы подготовки выпускников СибГИУ в области современных нанотехнологий……..……... 48

Капралов Е.В., Романов Д.А.
Свойства наплавки, сформированной на стали порошковой проволокой……..……..…….. 50

Меркулова К.В., Досымбетова А.А.
Наножидкости: история, свойства, применение……. 53

Соснин К.В., Романов Д.А.
Свойства и структура титана после поверхностного легирования иттрием ……..……... 55

Коноз К.С.
Исследование обезуглероживания кремнистых рессорно-пружинных сталей при применении защитных покрытий …….. 58

Запольская Е.М., Максакова К.Е., Коноз К.С.
Исследование влияния снижения тепловых потерь через футеровку металлургических ковшей на энерготехнологическую эффективность стендов высокотемпературного разогрева……. 62

Полевой Е.В.
Совершенствование химического состава и режимов термической обработки рельсов с использованием тепла прокатного нагрева …… 68

II. ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ, МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТРАНСПОРТ…….. 75

Беляева А.К., Баклушина И.С.
Об оптимизации конструктивной схемы строительной фермы…… 75

Максимова Е.Н.
Проектирование профилей звеньев центроидной пары для механизма с перекатывающимся рычагом…..……. 78

Левичева К.В.
Развитие инновационных стратегий в машиностроении на примере ОАО «Алтайгеомаш»……. 81

Ле Суан Хонг
Модернизация системы тягового электропривода вагонов метрополитена…… 84

Тутынин А.В.
Кинематическое исследование роликового кантователя в режиме захвата заготовки……..... 88

Игошин И.С., Потапов И.С.
Управление точностью фрезерования нежестких деталей…… 90

Яскевич О.М.
n-m характеристики кинематических цепей второго вида…… 95

III. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА……. 99

Никитина Н.А.
Зелёный дом с элементами городского земледелия……... 99

Кривинцова Е.Е.
Современная общеобразовательная школа на 800 учащихся…… 103

Иванов А.И., Сыромясов В.А.
Изучение вещественного состава золы от сжигания углеродсодержащих отходов в вихревых топках…… 106

Иванов А.И., Сыромясов В.А.
Получение ячеистых бетонов на основе зол отходов углеобогащения…….. 110

Бугаева М.П., Щербинина Е.О.
Исследование золы Беловской ГРЭС с целью применения ее для получения цемента …….. 113

Горячев И.Е.
Применение горелой породы для производства безклинкерного цемента…… 115

Ильиных Е.Е.
Использование золы как мелкого заполнителя бетона
и компонента безклинкерного цемента…… 119

Санникова Ю.Ф.
Исследование газоочистной пыли известкового
и ферросплавного производства……... 121

Зубова А.Б.
Гранулированный шлак как компонент вяжущего……. 124

Шульц Е.И.
Техногенный продукт ферросплавного производства.
Его применение для получения цемента……. 129

Десятова А.С., Тюменцев С.А., Семенова И.Е., Алексеева М.П.
Переработка отходов углеобогащения как сырья
для получения строительных материалов…… 133

Романова А.Ф., Девяткина Д.О., Алексеева М.П.
Применение отходов обогощения железной руды
для производства строительных материалов……... 136

Губанова Е.М.
Влияние тонкости помола и количества добавки
перлитовой породы на свойства портландцемента……. 140

Некрасова Л.В., Тюменцев С.А., Алексеева М.П.
Исследование отходов энергетики для применения
в производстве строительных материалов……... 144

Щербинина Е.О.
Использование золы Томь-Усинской ГРЭС для производства
строительных материалов и изделий……... 148

Курачева М.В., Логвиненко В.А., Маколкина В.И., Ляпина М.С.
Отход метизного производства - красный пигмент…… 151

Шадрин С.А.
Производство товарного бетона……..……. 154

Губанова Е.М.
Получение вспученного перлитового песка для
теплоизоляционных материалов и изделий……. 158

Агапов О.В.
Проектирование металлического одноэтажного промышлен-
ного здания «механосборочный цех среднего машиностроения»…… 161

Тюменцев В.И.
Оползни, причины возникновения…….…….. 163

Бронников И.В.
Стальные каркасы промышленных зданий……. 165

Брыков В.С.
Легкие металлические конструкции в современном
строительстве……..……..…….. 168

Лукьянов Д.А.
Блок индивидуальных гаражей в г. Новокузнецке……. 171

Обанин А.А.
Восемнадцатиэтажный сборно-монолитный жилой дом
в г. Новокузнецке……..……..……... 174

Семухин Р.О.
Устройство легкосбрасываемых конструкций покрытия
надбункерной галереи здания «ЗСТЭЦ» ……..……... 177

Спартак И.Д.
Архитектурные и конструктивные решения
двенадцатиэтажного жилого дома в городе Новокузнецке……... 180

Дербичева Н.С.
Особенности проектирования здания технического
обслуживания и ремонта карьерных автосамосвалов
и горнотранспортной техники……..…… 183

Лазарева Е.В., Ефимов И.С.
Возможность использования стержневых систем
для сейсмоизоляции в многоэтажных зданиях
в сейсмоактивных районах……..…….. 186

Лазарева Е.В.
Особенности конструктивных решений здания литейного
цеха металлургического комбината в г. Новокузнецке…….. 190

Силантьева А.А.
Косвенное армирование несущих конструкций цеха
металлических конструкций в г. Новокузнецке…….. 193

Проклушина Д.Е.
Проектирование здания ремонтного цеха пассажирского
автопредприятия в г. Новокузнецке с учетом климатических
особенностей……..……. 196

Абдуллоев З.З.
Опыт проектирования фундаментной плиты
под многоэтажное сейсмостойкое здание……..…….. 199

Агафонов А.Е.,МаксимовФ.С.
Building Information Model……..…….. 201

Воробьев В.С.
Особенности проектирования конструкций нулевого цикла
для многоэтажных жилых зданий в сейсмических районах…….. 204

Дьячков С.В.
Исследование расхода арматуры для обсепечения
нормативной величины раскрытия трещин
в изгибаемом железобетонном элементе……..……... 206

Коровин М.В.
Особенности проектирования здания блока очистки
шахты «Есаульская» в г. Новокузнецке……... 209

Смирнов М.О.
Архитектурные и конструктивные решения Храма Святой
Троицы в Новоильиском районе города Новокузнецка……. 212

Стародубов А.А.
Изучение вопросов эффективности использования лёгких
металлических конструкций по сравнению с традиционными
используемыми металлическими конструкциями
и прокатных и листовых профилей..…… 214

Швецов А.А.
Хоспис - это место, где больные находят покой
и умиротворение..…….……..…… 216

Веретенникова О.В.
Использование программы «PLAXIS» при изучении
напряженно-деформированного состояния грунтового
основания под подошвой ленточного щелевидного
фундамента..…….……..…… 218

Мещеулов Н.В.
Изучение сжато-изгибаемых железобетонных конструкций
по наклонным сечениям на податливых опорах
при динамическом воздействии..…….. 222

Сташкевич А.В.
Интегрированный жилой комплекс в железнодорожном
районе г. Новосибирска..…….…….. 225

Боброва Е.Е.
Применение самоуплотняющегося бетона..…… 231

Курлыкова Е.С.
Возведение зданий из многослойных 3D-панелей..…… 234

Губко В.П. 238
Статическое вдавливание свай..……..……...

Кузина А.С.
Строительство домов из грузовых контейнеров..……... 241

Белоусов Н.С.
Зимнее бетонирование при монолитном строительстве..…….. 244

Поправка И.А.
Альтернативные способы отопления: энергетические сваи…….. 248

Истерин Е.В.
Экологически чистый утеплитель, полностью
изготовленный из древесины..……..…… 250

Ситникова Ю.С.
Солнечное горячее водоснабжение..…….……... 251

Черданцева Д.П.
Доступное жилье для маломобильных групп населения……... 254

Овечкина О.А.
Сбор и повторное использование дождевых и талых
вод с кровель зданий..…….……... 257

Дурыгина К.И.
Обработка и утилизация осадков городских сточных вод……. 259

Калашникова Е.С.
Применение современных технологий при очистке
городских сточных вод и обработке осадка..…….. 262

Танасогло О.А.
Реконструкция сооружений по очистке сточных
вод г. Междуреченска..……..…… 267

Егорцев А.С.
Проблемы повторного использования промывной воды
на станциях водоподготовки..…….…….. 272

Лаврик О.Е.
Влияние флотационного способа обработки городских
сточных вод на качество очищенной воды..…… 275

Ланге В.Е.
Фильтрующий материал для очистки шахтных вод..…… 279

Баклаков С.Е.
Мембранные технологии в очистке природной воды..…….. 283

Мацук В.Ю., Шохин В.А., ЛисеенкоА.В.
Исследование дополнительных тепловых потерь
в учебных корпусах СибГИУ..…. 286

Лежнёва Ю.А., Алексеева Е.Г.
Тепловые потери в системе теплоснабжения..…… 289

Вилегжанин Л.С.
Проблемы строительства и эксплуатации
объектов теплоснабжения..……... 293

Мацук В.Ю.
О накопленном опыте в области энергосбережения
бюджетных организаций..…… 296

Бахтиярова Ю.В.
Очистка поверхностного стока с территорий
промпредприятий..…… 299

Стрельников А.А.
Системы водоснабжения и водоотведения
города Санкт-Петербурга……. 303

Стрельников А.А.
Система биомониторинга водоканала города Санкт-Петербурга…... 306

Егорцев А.С.
Водообеспечение завода «Кузнецкие ферросплавы»…….. 310

Печенкина М.В.
Модернизация осветлителей со слоем взвешенного осадка……..... 314

Щербенкова В.В.
Влияние грунтов основания на работу каркаса..……. 316

IV. НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ…… 319

Гудков М.Ю.
К разработке системы управления инцидентами
в АСУТП теплоэлектроцентрали..…… 319

Спесивцев Н.С.
Модель и программный комплекс для расчета потерь
давления в секциях котла-утилизатора..……. 324

Барышева К.В.
О развитии правовых автоматизированных систем
зарубежных стран и России..……... 327

Гончарова Н.В.
Совершенствование инфокоммуникационной сети университетского кампуса СибГИУ..…….. 331

Базылев А.К.
Роль мировых массовых открытых онлайн-курсов в образовании…….. 334

Лысков А.В.
Русскоязычные массовые открытые онлайн-курсы..…….. 336

Парфенов К.В.
Система автоматизации установки вдувания пылеугольного топлива в доменные печи ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК»…….. 338

Фисенко А.И.
Классификатор адаптивных изменений интерфейса мобильных устройств ..…… 342

Каюда А.В., Петелина Ю.П.
Разработка информационной системы электронного документооборота..……... 345

Порошин К.С., Матросов С.В.
К проблеме повышения качества распознавания речи..……. 348

Борисов Р.С.
Разработка и программная реализация программы для решения задач одномерной безусловной оптимизации поисковыми методами..…….…… 350

Храмов С.Д.
Применение тестового метода повышения точности измерения на примере ультразвуковых уровнемеров..…….. 353

Гусев М.М.
К вопросу моделирования социальной сети..……. 356

Мартусевич Е.А.
Разработка и программная реализация алгоритмов движения пассажирского лифта..……... 358

Никулина Е.Г.
Разработка и программная реализация приложения для агентства недвижимости в системе «1С: Предприятие»……. 363

Кочев П.С.
Интеллектуальная система распознавания поверхностных дефектов рельсов…… 368

Ковалев Н.В.
Интеллектуальная система диагностики состояний доменной печи…… 371

Пургина М.В., Койнов Р.С.
Об инфраструктурных изменениях систем организационного управления, функционирующих в условиях неопределенности……..... 374

Милованова А.М., Милованов М.М.
Разработка и программная реализация приложения для мобильных устройств для планирования личного времени…….. 377

Береснев И.В.
Модернизация автоматизированной информационной системы складского учета…….…… 380

Пачковский П.В.
Автоматизированная информационная система сбора и обработки медико-статистических данных…….. 383

Кирьянов Р.Н.
Автоматизированная информационная система учета научно-практических разработок университета……. 386

Багрей Д.О.
Автоматизированная информационная система учета флюорографических осмотров населения…….…….. 388

Басин Н.А.
Решение задачи автоматизированного составления расписания на базе 1С:Предприятия для сети кинотеатров «ПЛАНЕТА КИНО»……... 391

Басин Н.А.
Разработка на базе 1С: Предприятие web-сервиса онлайн-бронирования билетов для сети кинотеатров…….. 395

Дорошенко В.А.
Использование преобразования Гильберта-Хуанга для выделения и анализа компонент медленноволновых процессов гемодинамики человека для оценки его функционального состояния…….…… 398

Макаров Г.В., Буркова Е.В.
Моделирование сигналов с заданными нетиповыми свойствами……. 401

Гусев К.Н., Мельников Н.С.
Разработка и программная реализация системы позиционирования и мониторинга объекта в среде разработки Android Studio…….…… 406

Мельников Н.С.
Разработка и программная реализация программы для наблюдений за действиями пользователей……... 408

Пантелеев А.Е.
Разработка и программная реализация системы управления расписанием на сайте университета…… 411

РаецкийА.Д.
Разработка механизма передачи объектов по сети на платформе .NET 4.5 ……. 414

Макаров Г.В., Буркова Е.В.
Моделирование комбинированных воздействий в задачах управления подобием……... 418

Буркова Е.В., Золин К.А., Бурлаченко А.В.
Разработка программного модуля для оценивания совместного подобия объектов управления и внешних воздействий……. 422

Шендриков А.Е., Куксов И.А., Шувариков Д.П., Устинов С.В.
Разработка подсистемы размещения сведений об учебно-методическом обеспечении образовательных программ в электронной информационно-образовательной среде университета……... 425

Белый А.М.
Проектирование системы заполнения и печати документов об образовании……. 428

Саламатин А.С., Раскин М.В., Золин К.А., Бурлаченко А.В.
Влияние шага дискетизации на точность вычислений при использовании различных методов дискретизации…… 431

Суртаев Е.Д.
Системы аэрогазового контроля угольных шахт…… 434

Золин К.А., Саламатин А.С., Раскин М.В., Бурлаченко А.В.,
Автоматизированная лабораторная установка АЛУ «САРТ»……... 437

Дрепина З.И., Шендриков А.Е., Куксов И.А.
Задачи и функции автоматизированной системы учёта компьютерной техники СибГИУ……. 443

Головина Д.А., Шендриков А.Е.
Автоматизированная система формирования расписаний работы компьютерных классов университета……. 442

Морозов П.А.
Виртуальный тренажер «Вентиляционная установка»…….. 446

Научное издание

НАУКА И МОЛОДЕЖЬ: ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Часть IV

Труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых

Выпуск 19

Под общей редакцией	М.В. Темлянцева
Технические редакторы	Г.А. Морина Л.С. Ширяева
Компьютерная верстка	Н.В. Ознобихина

Подписано в печать
Формат бумаги 60х84 1/16. Бумага писчая. Печать офсетная.
Усл. печ. л.27,29 Уч.-изд. л. 29,73. Тираж 300 экз. Заказ № __711_

Сибирский государственный индустриальный университет
654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42
Издательский центр СибГИУ
461