

## Отчет о работе исследовательских групп кафедры ИТБ за 2019 год

Количество исследовательских групп на кафедре – 2

Результаты работы по каждой исследовательской группе:

### 1. Наименование выполняемой НИОКР - Разработка методики и средств процессного управления горнорудного предприятия на базе анализа больших данных и OLAP-систем

Исполнители

1.	Яворский Владимир Викторович	научный руководитель, д.т.н., профессор каф. ИТБ
2.	Климов Юрий Иванович	д.т.н., профессор каф. ИТБ
3.	Кан Олег Александрович	к.т.н., доцент каф. ИТБ
4.	Исагулов Саят Толеуович	к.т.н., доцент каф. ИТБ
5.	Мутовина Наталья Викторовна	к.т.н., доцент каф. ИТБ
6.	Клюева Елена Георгиевна	Ст.преп.кафедры ИТБ
7.	Кадырова Л.Б.	Ст.преп.кафедры ИТБ
8.	Сайлауқызы Ж	Ст.преп.кафедры ИТБ
9.	Оспанова А.Е	Преп.кафедры ИТБ
10.	Кулбаева Л.Х.	Ст.преп.кафедры ИТБ

#### **Основные результаты**

В процессе выполнения работы по инициативной теме «Разработка методики и средств процессного управления горнорудного предприятия на базе анализа больших данных и OLAP-систем» выполнены следующие работы:

1) *Разработка и настройка высокоуровневой модели: автоматический свод бюджетных форм и отчетов по исполнению.*

*Исполнители:* преподаватели Яворский В.В., Клюева Е.Г., Кан О.А., студенты Дәукішов С.С., Казанцева Е.Ю., Демченко А.С., Абельсеитов С.Т., Алда Д.Д., Бер О.А., Велинский А.В., Вийра С.О.

Проводится автоматизированный сбор и отчетность по показателям на уровне подразделений компании, наработка статистики и хранение данных для внедрения автоматизированных систем.

2) *Сбор и уточнение требований от пользователей.*

*Исполнители:* преподаватели Яворский В.В., Клюева Е.Г., Исагулов С.Т., Мутовина Н.В., Сайлауқызы Ж., Оспанова А.Е., Кулбаева Л.Х., студенты Ким Е.Н., Жамбаева О.Е., Инербаева С.Р., Қалқаман Г.К., Мейрамбеков А.К., Ильин А.А., Карсакин Г.Д., Мырзақасым Б.Е., Совет Е.

Проводится работа по уточнению требований от пользователей. Все это приводит к повышению точности управленческой информации; повышению уровня детализации и глубины анализа (в несколько раз); ускорению сроков формирования управленческой отчетности (до двух недель);

3) *Прототайпинг и настройка модели*

*Исполнители:* преподаватели Яворский В.В., Клюева Е.Г., Кан О.А., Климов Ю.И. студенты Дәукішов С.С., Казанцева Е.Ю., Демченко А.С., Темирханов Т.Е., Цай В.А., Цой В.С., Ыбырай А.С., Карашулаков Н.Б.

Проводится работа по созданию модели. Данная модель позволит выполнять следующие функции:

- сокращение сроков сбора данных для дополнительной аналитики (не менее, чем в 2 раза);
- повышение точности учёта затрат (на 20-30%);
- обеспечение исполнения утверждённых регламентов при планировании расходов на основные технологические материалы (на 80-100%);
- стандартизация и усовершенствование системы бюджетирования и отчётов посредством автоматизации процессов.

#### 4) Тестирование

*Исполнители:* преподаватели Яворский В.В., Клюева Е.Г., Мутовина Н.В., Сайлауқызы Ж., Оспанова А.Е., Кулбаева Л.Х., студенты Ким Е.Н., Жамбаева О.Е., Инербаева С.Р., Қалқаман Г.К., Мейрамбеков А.К., Ильин А.А., Карсакин Г.Д., Мырзақасым Б.Е., Совет Е.

Разработаны хранилище данных с многоуровневой автоматизированной моделью планирования технологических процессов, формирования бюджетных форм и отчетов по исполнению работ, а также детальная цифровая модель для технологических процессов подразделений горнорудного предприятия.

### **Косвенные результаты**

#### 1) Выпущены 2 монографии:

1. по созданию баз и обработке данных для управления предприятием и реализации хранилищ данных для проектного управления и многомерного анализа данных - Клюева Е.Г., Салихов И.М. Практическое применение модели многослойного перцептрона Румельхарта, LAP Lambert Academic Publishing, 2019, Германия.
2. Калимолдаев М.Н., Утепбергенов И.Т., Яворский В.В., Ахмедиярова А.Т., Клюева Е.Г., Организация хранилищ данных для Смарт систем городского общественного транспорта- Алматы: Институт информационных и вычислительных технологий КН МОН РК, 2019.

#### 2) Подготовлены и поданы 3 статьи в журнал ККСОН.

- 1) Бартосик Ф.М., Клюева Е.Г. Работа с кодировкой UNICODE средствами WINAPI Казахстан, «Вестник государственного университета имени Шакарима города Семей» КазБЦ - 0,009
- 2) Бексеитов А.А., (магистрант гр ИСМ-17-4) Коккоз М.М. . Защита персональных данных Казахстан, «Вестник государственного университета имени Шакарима города Семей» КазБЦ - 0,009

3) Получено СИС на разработанную модель Модуль RouteSearch №2880 от 17.04.2019, авторы Яворский В.В., Клюева Е.Г., Ахмедиярова А.Т., Касымова Д.Г.

4) Получено СИС на разработанную модель – База данных «Городской пассажирский транспорт» №3003 от 24.04.2019, авторы Яворский В.В., Утепбергенов И.Т., Клюева Е.Г., Ахмедиярова А.Т.

5) Подготовлены 3-х доклада для участия в Международной конференции «Сагиновские чтения»

1	Дәукішов С.С. Казанцева Е.Ю. Ким Е.Н. студенты группы ВТ-16-4 КарГТУ	Ботнетты: актуальные опасности и вред	Секция 5. IT и SMART технологии
2	Кан О.А. Сулеймен А.Е. Кадырова Л.Б.	Некоторые аспекты проектирования ЭОК	Секция 5. IT и SMART технологии
3	Клюева Е.Г.	Методика	Секция 5. IT и

Зайцева С.В. (Караганда, КВПТК) Сыздыкова З.А. (Караганда, КВПТК)	тестирования на проникновения	SMART технологии
---	-------------------------------	------------------

6) Подготовлены 3-х доклада для участия в Международной научно-практической конференции «Информатика и прикладная математика»

1.	Клюева Е.Г., Яворский В.В., Утепбергенов И.Т.	Анализ транспортной достижимости между районами города с использованием матрицы смежности	Казахстан, IV Международная научно-практическая конференция «Информатика и прикладная математика», Алматы, 25-29 сентября 2019 года.
2.	Яворский В.В., Клюева Е.Г., Ахмедиярова А.Т.	Хранилище данных инфраструктуры городского общественного транспорта	Казахстан, IV Международная научно-практическая конференция «Информатика и прикладная математика», Алматы, 25-29 сентября 2019 года.
3.	Яворский В.В., Касымова Д.Т. Клюева Е.Г.	Обработка данных в хранилище интеллектуальной транспортной системе города с использованием оркестрации	Казахстан, IV Международная научно-практическая конференция «Информатика и прикладная математика», Алматы, 25-29 сентября 2019 года.

7) Результаты работ будут внедрены и опробированы на Тоо «Мега Звук». – ведутся работы на заключение хоздоговора «Разработка технологии для синтеза защитных покрытий с помощью плазмы магнетронных распылительных систем» на сумму 7000000тенге.

## 2. Наименование выполняемой НИОКР - Компьютерное моделирование физических процессов

Исполнители

1.	Даненова Гульмира Тулендиевна	научный руководитель, к.т.н., доцент каф. ИТБ
2.	Пшенбаев Сагдат Казкенович	к.т.н., доцент каф. ИТБ
3.	Мендикенов Канат Кенжегалиевич	к.т.н., доцент каф. ИТБ
4.	Эттель Владимир Абрамович	к.т.н., доцент каф. ИТБ
5.	Апачиди Николай Константинович	ст.преп. каф. ИТБ
6.	Молдаванова И.Г.	ст.преп. каф. ИТБ
7.	Шодырова Б.Х.	ст.преп. каф. ИТБ
8.	Бигалиева А.	ст.преп. каф. ИТБ
9.	Мурых Е.Л.	ст.преп. каф. ИТБ
10.	Дуйсенбекова С.Д.	преп. каф. ИТБ

В процессе выполнения работы по инициативной теме «Компьютерное моделирование физических процессов» выполнены следующие работы:

1) *Анализ технической документации по компьютерному моделированию физических процессов*

*Исполнители:* преподаватели Даненова Г.Т., Эттель В.А., Пшенбаев С.К., Климов Ю.И., Шодырова Б.Х., студенты Кудайберген Д., Казакова М., Алиев О., Ким Т.Е., Лим С.С., Сулейменов А.С., Аркенов Т.К., Геллерт А.С., Даулетов А., Емжарова А.С.,

Проводится автоматизированный сбор и отчетность по показателям технической документации. Проведен аналитический обзор компьютерных программ. Изучена техническая документация ПК ANSYS.

### *2) Компьютерное моделирование технологических процессов помола сырья*

*Исполнители:* преподаватели Апачиди Н.К., Бигалиева А.З., Мендикенов К.К., Молдаванова И.Г., студенты Караева А., Алиев С., Сенькин М., Чабан Е., Ибрагимов А.В., Ибрагимов С.К., Калиев Р.А., Корнеенков А.В., Мәулхан Д.Д., Соин Г.Д.

Проводится работа по обоснованию и созданию эффективной технологии по безотходной переработке сельскохозяйственного сырья с получением высококачественных хлебобулочных изделий целевого назначения.

Обоснована и создана эффективная технология по безотходной переработке сельскохозяйственного сырья с получением высококачественных хлебобулочных изделий целевого назначения.

Разработать методику по определению влияния параметров помола на физические, биологические и санитарные показатели мучного продукта из зерновых, бобовых культур и их в комбинациях друг с другом.

### *3) Компьютерное моделирование тепловых и деформационных процессов при сварке*

*Исполнители:* преподаватели Даненова Г.Т., Эттель В.А., Пшенбаев С.К., студенты Лим С.С., Сулейменов А.С., Аркенов Т.К., Геллерт А.С., Даулетов А., Алиев С.С., Власов А.Д., Егоров С.С., Оразгалиев Е.Б., Нуркенов Е.А., Тимофеев А.Ю.

Проводится работа по разработке численной процедуры решения термодиформационной задачи при сварке изделий модулированным током. Решена трехмерная задача с движущимся источником тепла. Полученная компьютерная модель позволяет подробно проанализировать воздействие любых воздействий (температурных, механических) на все компоненты напряжений и деформации. За счет чего становится возможным целенаправленное создание комплексной методики по устранению опасных остаточных факторов после сварки

### *4) Особенности применения САЕ - системы ANSYS для моделирования сварочных процессов*

*Исполнители:* преподаватели Молдаванова И.Г., Бигалиева А.З., Дуйсенбекова С.Д., Шодырова Б.Х., студенты Караева А., Алиев С., Сенькин М., Чабан Е., Ибрагимов А.В., Ибрагимов С.К., Калиев Р.А., Корнеенков А.В., Мәулхан Д.Д., Соин Г.Д.

Разработана методика исследования термодиформационных процессов при сварке в среде компьютерной системы ANSYS.

На сегодняшний день решен ряд задач автоматизированного анализа на основе ПК ANSYS для нахождения таких опасных сопутствующих факторов сварки, как временные и остаточные объемные напряжения и деформации.

1. Численное моделирование термодиформационных процессов для дуговой однопроходной сварки встык модулированным током тонких пластин в зависимости от различных технологических параметров. На первом этапе исследования на основе системы ANSYS определены распределения температур в пластине при действии движущего источника тепла и построены кривые термических циклов сварки для определенных точек сварного соединения.

2. Решение объемной задачи о нахождении температурных полей при воздействии сварочного источника тепла на металлическую пластину при сварке встык необходимо для получения исходных данных для нахождения таких опасных сопутствующих факторов сварки, как временные и остаточные объемные напряжения и деформации.

Полученные компьютерные модели позволяют подробно проанализировать воздействие любых воздействий (температурных, механических) на все компоненты напряжений и деформации. За счет чего становится возможным целенаправленное создание комплексной методики по устранению опасных остаточных факторов после сварки.

### **Косвенные результаты**

1) Выпущена монография по моделированию гидромеханических систем технологических машин - Климов Ю.И. Моделирование гидромеханических систем технологических машин. изд-во LAP Lambert Academic Publishing, 2019, Германия.

2) Опубликовано 1 статья (№1) в журнале Scopus

1.	Nurguzhin, M. Danenova, G. , Akhmetzhanov, T.	Computer modeling of residual stresses and strains at arc welding by modulated current	Швейцария, Lecture Notes in Mechanical Engineering, 2019	SJR 0,139
----	---	--	--	-----------

3) Подготовлены и поданы 3 статьи в журналы ККСОН, РИНЦ, Scopus.

Бигалиева А.З.	Расчет степени помола помола сырья с применением прикладного программного обеспечения ANETR5 на примере планетарной мельницы	Россия, Автоматизация. Современные технологии.	Ринц 0,277
Бигалиева А.З.	Intelligent fine-process control with an optimal regulator	Великобритания International Journal of Mining Reclamation and Environment	Clarivate analytics Thomson Reuters JCR 1.078
Мендикенов К.К.	Theoretical and practical solutions of mineral resources mining	Великобритания International Journal of Mining Reclamation and Environment	Scopus SJR 0,517

4) Опубликовано 3 доклада для участия в Международной конференции «Сагиновские чтения»

1	Ахметжанов Т.Б. Толеубаева Ш.Б. Даненова Г.Т.	Applying the modeling methods to estimate the durability low-clinked binders	Секция 5. ИТ и SMART технологии
2	Какимова А.М. (КГУ им.Ш.Уалиханова), Пшенбаев С.К._	Влияние постоянных и циклических температурных воздействий на композиционные материалы	Секция 8. Инновации в металлургии и материаловедении
3	Жаркимбекова А.Т., Оспанова А.Б., Шегетаева А.К., Жолмагамбетова Б.Р	Компьютер желілерінің қауіпсіздігін зерттеу үшін raspberry пі микрокомпьютер негізінде істелген мобильді программалық-аппараттық құрылғыларды жасау әдістері	Секция 5. ИТ и SMART технологии

Заведующий кафедрой ИТБ \_\_\_\_\_ Коккоз М.М.

Заведующий НИЛ \_\_\_\_\_ Даненова Г.Т.