

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ИНСТИТУТ МАШИНОВЕДЕНИЯ И АВТОМАТИКИ

КАЛЕНДАРНЫЕ ПЛАНЫ НИР на 2021 год по проектам:

1. **Разработка физико-технических интеллектуальных систем цифровизации геоэкологического мониторинга в Кыргызской Республике** (регистрационный № 0007732, научный руководитель д.т.н., профессор И.В. Брякин)
2. **Исследование и разработка систем управления сложными динамическими объектами: проблемы стабилизации, самоорганизации, оптимизации и адаптации** (регистрационный № 0007733, научный руководитель д.т.н. Бакасова А.Б.)
3. **Разработка методов и цифровых технологий для создания информационной системы управления потерями электроэнергии в распределительных электрических сетях** (регистрационный № 0007734, научный руководитель д.т.н. Оморов Т.Т., лаборатория АИС)
4. **Разработка методов оценки грубости динамических систем для прогнозирования катастроф (бифуркаций) и управления синергетическими процессами и системами** (регистрационный № 0007778, научный руководитель д.т.н. Оморов Р.О., лаборатория СХДС)
5. **Исследование, создание и совершенствование энерго- и материалосберегающих машин и оборудования для промышленности, строительства и сельского хозяйства** (регистрационный № 0007731, научный руководитель д.т.н. Султаналиев Б.С.)

ПРОЕКТ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

**РАЗРАБОТКА ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ ЦИФРОВИЗАЦИИ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

| РАЗДЕЛ I. РАЗРАБОТКА ЦИФРОВЫХ ПОДСИСТЕМ РЕГИСТРАЦИИ И КОНТРОЛЯ ПЕРВИЧНОЙ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ | | | | |
|--|---|------------------|--|--|
| № | Наименование этапов проекта | Сроки исполнения | Ожидаемые результаты | Название подразделений и Ф.И.О. исполнителей |
| 1 | Выбор и обоснование методов регистрации и контроля первичной геоэкологической информации. Обоснование концепции построения ЦПРК. | 1-3 кв. | Аналитический обзор, физич. и математ. модели, структурные блок-схемы | Лаборатория «Информационно-измерительные системы», Брякин И.В. Верзунов С.Н. Бочкарев И.В. Корякин С.В. Першакова Е.Ю. Дьяченко У.И. |
| 2 | Обоснование концепции технологического обеспечения инфектологии при решении организационных и диагностических задач. Обоснование концепции построения подсистем защиты геоэкологической информации (ПЗГИ). | 2 - 3 кв. | Физич. и математ. модели, структурные блок-схемы; алгоритмы функционирования. | |
| 3 | Разработка принципов построения антенных модулей ЦПРК для дистанционного зондирования. Разработка принципов построения сенсорных модулей ЦПРК для подсистем экспресс-анализа. | 3 - 4 кв. | Структурные блок-схемы; алгоритмы функционирования. | |
| 4 | Написание промежуточного отчета. | 4 кв. | Промежуточный отчет | |
| РАЗДЕЛ II РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И НЕЙРОСЕТЕВОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ | | | | |
| 1 | Анализ рынка и требуемых параметров оборудования для макета БСС и сервера ОИИС и WEB-портала | 1 кв. | Аналитический обзор и спецификация оборудования | Лаборатория телекоммуникационных систем Лыченко Н.М. Гайдамако В.В. Великанова Л.И. Авельцов Д.О. Комбарова Л.А. Абдрахимова Г.Д. Сорокова А.В. Текеева Д.А. |
| 2 | Разработка элементов ВИТП в виде компьютерной модели ОИИС для задания параметров датчиков, сетевых устройств и серверов ОИИС и ее топологии | 1-3 кв. | Физич. и математ. модели, структурные и топологические схемы, UML- диаграммы, программно-алгоритмические средства. | |
| 3 | Разработка элементов ВИТП для виртуализации датчиков | 1-3 кв. | Структурные и топологические схемы, UML- диаграммы, программно-алгоритмические средства. | |
| 4 | Разработка архитектуры и настройка оборудования макета БСС | 2-3 кв. | Физич. модели, структурные и топологические схемы | |
| 5 | Разработка элементов модели для задания параметров энергопотребления | 3-4 кв. | UML-диаграммы, программноалгоритмические средства. | |
| 6 | Изучение и разработка методов исследования динамики процессов загрязнения воздуха на основе данных распределенной ИИС | 1-3 кв. | Аналитический обзор, UML-диаграммы, программноалгоритмические средства | |
| 7 | Разработка алгоритмов прогноза концентраций твердых частиц PM2.5 и индекса качества воздуха в г. Бишкек на основе методов машинного обучения | 1-3 кв. | UML-диаграммы, программноалгоритмические средства. | |
| 8 | Разработка классификатора индекса качества воздуха и неблагоприятных метеорологических условий на базе LSTM- нейронных сетей | 1-4 кв. | UML-диаграммы, программноалгоритмические средства. | |
| 9 | Анализ и оформление полученных результатов | 4 кв. | Промежут. отчет. | |

| РАЗДЕЛ 3 РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПЕКТРА ПУЛЬСАЦИЙ ДИНАМИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ В ОТКРЫТОМ ТУРБУЛЕНТНОМ ПОТОКЕ ВОДЫ | | | | |
|--|--|-----|---|---|
| 1. | Выявить и установить степень и характер возможного воздействия пульсации динамического давления на границы открытого потока воды и на элементы гидротехнических сооружений | 1-4 | Закономерности пульсации динамического давления на границы открытого потока воды | Лаб. МГАМПС Пресняков К.А. Керимкулова Г.К. Аскалиева Г.О. |
| 2. | Установить связь пульсационного поля динамического давления с пульсационным полем компонент скорости открытого турбулентного потока воды | 2-4 | | |
| 3. | Провести сравнительный анализ распределений по глубине потока пульсации динамического давления и компонент скорости воды соответственно | 3-4 | Результаты анализа | |
| 4. | Провести предварительную оценку степени и характера возможных воздействий пульсации динамического давления на границах открытого потока и на элементы гидротехнического сооружения | 3-4 | Оценка степени и характера возможных воздействий на элементы гидротехнического сооружения | |
| 5. | Разработка промежуточного отчета | 4 | Промежуточный отчет | |

**ПРОЕКТ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫМИ ДИНАМИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ: ПРОБЛЕМЫ СТАБИЛИЗАЦИИ, САМООРГАНИЗАЦИИ, ОПТИМИЗАЦИИ И АДАПТАЦИИ

| РАЗДЕЛ 1: РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ | | | | |
|---|--|-----------------------|---|--|
| № | Наименование задач, мероприятий по реализации задач проекта | Срок выполнения работ | Ожидаемые результаты | Название подразделений и Ф.И.О. исполнителей |
| 1 | Исследование и разработка аппаратной части автоматизированной системы контроля температурных режимов изоляции обмоток трансформаторов на высоковольтных подстанциях с передачей информации через каналы сотовой связи и Интернет | I-IV | Будут обоснованы технические характеристики и выбраны все модули системы. Будет изготовлен макет аппаратного комплекса. | Лаб. ОСЦУ Эралиев К.Э. Усубалиев Б. Шабловский В.И. Поляк Е.Г. |
| 2 | Анализ температурных режимов в/в трансформаторов. Разработка структурной схемы системы автоматического контроля температуры. Выбор элементной базы аппаратной части системы. | I-II | Будут выбраны все модули аппаратного комплекса системы | |
| 3 | Разработка принципиальных электрических схем и конструкции аппаратной части системы. Изготовление макета аппаратной части системы. Выработка требований к ПО аппаратной части системы и к программам, обеспечивающим передачу информации через сотовую связь, обработку и хранение информации. | I-II | Будет изготовлен и настроен макет аппаратного комплекса системы. | |
| 4 | Подготовка промежуточного отчета | IV | промежуточный отчет | |
| РАЗДЕЛ 2: РАЗРАБОТКА АВТОНОМНЫХ ГИБРИДНЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ МИКРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ НЕБОЛЬШИХ МОЩНОСТЕЙ С НОВЫМ ТИПОМ ГИДРО-ВЕТРО- | | | | |

| АГРЕГАТА | | | | |
|---|--|------------------------|---|---|
| 1. | Изыскания и анализ конструкций существующих типов гидра агрегатов микро электростанции небольшой мощности с целью выявления их преимуществ и недостатков | I кв. | Результаты анализа | Бакасова А.Б., Сатаркулов К. Калматов У. |
| 2. | Изыскания конструктивных решений для гибридного гидро-ветро-агрегата, автоматически, стабилизирующей частоту своего вращения. | II кв. | Конструктивные схемы | Асанова С.М. |
| 3. | Патентный поиск и разработка конструкции отдельных элементов гибридной гидро-ветро-агрегата. | III кв. | Результаты патентного поиска | Асанов М.С. |
| 4. | Подача заявки на патент для разработанного устройства гидро-ветро-агрегата нового типа. | IV кв. | Промежуточный отчет | Бакасова А.Б. Сатаркулов К. Асанов М.С. Асанова С.М. Калматов У. |
| РАЗДЕЛ 3 РАЗРАБОТКИ ГЭС МАЛОЙ МОЩНОСТИ, РАБОТАЮЩАЯ РУСЛОВО-РУКАВНЫМ СПОСОБОМ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ИЗ МАЛЫХ РЕК | | | | |
| 1 | Режимы движения жидкости. Ламинарное и турбулентное движения, влияние на них угла наклона напорного трубопровода (рукава). | I-кв. январь-март | Квартальный отчет | Обозов А.Д. Исаев Р.Э. Медеров Т.Т. Акпаралиев Р.А. |
| 2 | Выбор реки и исследование ее основных гидроэнергетических параметров. | II-кв. апрель-июнь | Квартальный отчет | Обозов А.Д. Медеров Т.Т. Медетбеков М. |
| 3 | Кинематика жидкости. Движение жидкости, вихревое и потенциальное движения. Уравнение неразрывности жидкости. | III- кв. июль-сентябрь | Квартальный отчет | Исаев Р.Э. Медеров Т.Т. |
| 4 | Динамика жидкости. Невязкие и вязкие жидкости. Напряженное состояние движущейся жидкости. | IV-кв. октябрь-декабрь | Квартальный отчет | Обозов А.Д. Исаев Р.Э. Акпаралиев Р.А. |
| 5 | Подготовка и оформление итогового отчета | | Итоговый отчет за 2022 год. | Сотруд. лаборотории |
| РАЗДЕЛ 4 ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ И ПРОГРАММ ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТА | | | | |
| 1. Изучение методов оптимизации систем управления. | | I | Изучение вопроса. | лаб. МГАМПС, Акматбеков Р.А., Конокбаева А.К., Каракай Ю.И., Сабырбекова Б.Н., Тукрсунбекова Ы.Т. лаб. МГАМПС |
| 2. Изучение методов автоматизации и обработки данных. | | II | Изучение вопроса. | |
| 3. Сравнительный анализ методов. | | III | Сравнительный анализ. | |
| 4. Постановка задачи проекта. Выработка рекомендаций к дальнейшей работе. Подготовка промежуточного отчета | | IV | Промежуточный отчет. Рекомендации и план дальнейшей работы. | |

ПРОЕКТ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОТЕРЯМИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ

| № | Наименование задач, мероприятий по реализации задач проекта | Срок выполнения работ | Ожидаемые результаты | Название подразделений и Ф.И.О. исполнителей |
|---|--|-----------------------|----------------------|--|
| 1 | Разработка концепции построения информационной системы управления (далее – ИСУ) потерями электроэнергии в несимметричных распределительных электрических сетях (РЭС) на платформе существующих (традиционных) АСКУЭ. | 01.01-31.03.2021г. | 01.01-31.03.2021г. | Лаборатория адаптивных и интеллектуальных систем, Оморов Т.Т. Яр-Мухамедов Н.Г. Осмонова Р.Ч. Такырбашев Б.К. Боронин А.Г. Волынская В.А. Абдразаков Т.А. |
| 2 | Алгоритмизация задачи управления потерями электроэнергии в РЭС в условиях несимметрии токов и напряжений | 01.04-30.06.2021г. | 01.04-30.06.2021г. | |
| 3 | Разработка новой математической модели несимметричной распределительной сети по данным счетчиков электроэнергии системы | 01.04-30.06.2021г. | 01.04-30.06.2021г. | |
| 4 | Разработка технической структуры и структуры базы данных (БД) ИСУ | 01.10-31.12.2021г. | 01.10-31.12.2021г. | |
| 5 | Разработка общей методологии и алгоритма идентификации технических и коммерческих потерь электроэнергии по данным счетчиков электроэнергии в режиме реального времени | 01.10-31.12.2021г. | 01.10-31.12.2021г. | |

ПРОЕКТ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

«РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ГРУБОСТИ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КАТАСТРОФ (БИФУРКАЦИЙ) И УПРАВЛЕНИЯ СИНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И СИСТЕМАМИ»

| № п/п | Наименование задач, мероприятий по реализации задач проекта | Срок выполнения работ | Ожидаемые результаты | Название подразделений, Ф.И.О. исполнителей |
|-------|---|-----------------------|---|---|
| 1. | Изучение методов оценки грубости систем. | I-II | Инф. отчет. Изучение вопроса. | Лаборатория Синергетики и хаоса динамических систем, Оморов Р.О., Омуралиев М.О., Акунов Т.А., Айдралиев А.О. |
| 2 | Сравнительный анализ методов. | III | Инф. отчет. Сравнительный анализ. | |
| 3 | Постановка задачи проекта. Выработка рекомендаций к дальнейшей работе. Подготовка промежуточного отчета | IV | Промежуточный отчет. Рекомендации и план дальнейшей работы. | |

ПРОЕКТ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
ИССЛЕДОВАНИЕ, СОЗДАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭНЕРГО- И
МАТЕРИАЛОСБЕРЕГАЮЩИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ,
СТРОИТЕЛЬСТВА И СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

| РАЗДЕЛ 1. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ОТБОЙНОГО МОЛОТКА НА ОСНОВЕ МЕХАНИЗМА С РАЗДЕЛЯЮЩИМСЯ БОЙКОМ, ПОДГОТОВКА И ОСВОЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ОБРАЗЦА | | | | |
|--|---|------------------------------|---|--|
| № п/п | Наименование задач, мероприятий по реализации задач проекта | Срок выполнения работ | Ожидаемые результаты | Название подразделений, Ф.И.О. исполнителей |
| | Этап 1 Уточнение методики выбора параметров молотка с учетом результатов экспериментальных исследований | | | Лаборатория ДИС |
| 2.1 | Разработка обобщенной динамической модели ручной ударной машины с разделяющимся бойком | 1-2 квартал | Динамическая модель | Джуматаев М.С. Султанбаев К.Б., Нурматов А.О., |
| 2.2 | Исследование динамических процессов, происходящих в трансмиссии машины от двигателя до взаимодействия с обрабатываемой средой | 3-4 квартал | Динамическая модель | Джуматаев М.С. Султанбаев К.Б., Нурматов А.О., Джумашева К. |
| РАЗДЕЛ 2. ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ НАВЕСНЫХ РЫЧАЖНЫХ МОЛОТОВ И СОЗДАНИЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ОБРАЗЦА МОЛОТА НА БАЗЕ МЕХАНИЗМА ПЕРЕМЕННОЙ СТРУКТУРЫ С.АБДРАИМОВА С НАИМЕНЬШЕЙ НАГРУЗКОЙ НА МАНИПУЛЯТОР | | | | |
| | Этап 1 | | | Лаборатория ТММ |
| 2.1 | Анализ предпосылок к исследованию динамики манипулятора отбойного агрегата с навесным молотом | 1 квартал | Банк данных | Абдраимов Э.С., Бакиров Б. Райымкулова Г.М |
| 2.2 | Кинематический и силовой анализ манипулятора экскаватора эо-2621 | 2 квартал | Расчетные схемы, результаты анализа | Абдраимов Э.С. Бакиров Б. Каримов А.А. |
| 2.3. | Построение и анализ динамической модели манипулятора | 3-4 квартал | Динамическая модель | Абдраимов Э.С Жээнбаева А |
| РАЗДЕЛ 3. ИССЛЕДОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И СОЗДАНИЕ ГОРНОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ БЕЗВЗРЫВНОЙ ПРОХОДКИ ВЫРАБОТОК И ГЛУБОКИХ СКВАЖИН, ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ ПРИРОДНОГО КАМНЯ | | | | |
| | Подраздел 3.1 - Совершенствование буроклиновой технологии для отделения блока природного камня от массива и его переработка, создание новых комплексов машин | | | |
| | Этап 1. Разработка современного взгляда на механику разрушения твердого хрупкого материала | | | Лаборатория КДК |
| 2.1 | Исследование механики образования трещины при сложнапряженном состоянии плоскости раскола при отделении блока природного камня от массива гидроклиньями | 1 квартал | Конкретизация процесса разрушения материала при сложно наряженном состоянии | Усубалиев Ж., Эликбаев К.Т., Райымбабаев Н.Н., Кынатбекова Н.Н. |
| 2.2 | Теоретическое обоснование динамических характеристик при ударно-клиновом способе и способе раскола при сложном (двуосном) напряженном состоянии | 2 квартал | Методика расчета | Усубалиев Ж., Эликбаев К.Т., Райымбабаев Н.Н., Кынатбекова Н.Н. |
| 2.3. | Разработка технологии отделения блока природного камня при ударно-клиновом и гидроклиновом способах раскола | 3 квартал | Технология отделения блока при ударно-клиновом и гидроклиновом способах | Эликбаев К.Т., Райымбабаев Н.Н., Кынатбекова Н.Н. |
| 2.4 | Разработка конструктивных схем и методических расчетов гидроклино- | 4 квартал | Методика расчета | Усубалиев Ж., Эликбаев К.Т., |

| | | | | |
|------|---|-------------|---|--|
| | вой и ударно-клиновой установок | | | Райымбабаев Н.Н., Кынатбекова Н.Н. |
| | Подраздел 3.2 - Разработка электрогидроимпульсного устройства для без взрывной проходки выработок и скважин | | | |
| 2. | Этап 1. Исследование механики электрогидроимпульсной проходки | | | Лаборатория КДК |
| 2.1 | Изучение процесса импульсного разрушения породы | 1-2 квартал | Математическая модель динамики ударной волны | Усубалиев Ж., Эликбаев К.Т., Бузурманкулов Н. |
| 2.2 | Изучение процесса образования ударной волны паровоздушной смеси; | 2 квартал | Зависимости электрического напряжения и создаваемого давления | Эликбаев К.Т., Бузурманкулов Н. |
| 2.3 | Разработка гидрокинематической и электрической схем электрогидроимпульсной установки | 3-4 квартал | Гидрокинематическая и электрическая схемы | Эликбаев К.Т., Бузурманкулов Н. |
| | РАЗДЕЛ 4 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВО ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПЕРФОРАТОРОВ С УДАРНО-ПОВОРОТНЫМ СПОСОБОМ БУРЕНИЯ ШПУРОВ ДЛЯ БУРОВЫХ АГРЕГАТОВ | | | |
| | Этап 1. Проведение доводочных работ и экспериментальных исследований перфоратора для бурения шпуров ударно-поворотным способом | | | Лаборатория СИМС |
| 2.1 | Доводка конструкции экспериментального образца гидравлического перфоратора, обобщение результатов доводочных работ | 1-2 квартал | Акт выполнения доводочных работ. Рекомендации по совершенствованию конструкции перфоратора | Ураимов М. Квитко А.С. |
| 2.2 | Разработка методики экспериментальных исследований динамики рабочих процессов | 2-4 квартал | Методика экспериментальных исследований | Ураимов М. Квитко А.С. Чайкин М. |
| | РАЗДЕЛ 5 РАЗРАБОТКА БУРОВОГО КОМПЛЕКСА С АВТОМАТИЧЕСКИ РЕГУЛИРУЕМЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ДЛЯ БУРОВОГО СНАРЯДА С ДВОЙНОЙ КОЛОННОЙ ТРУБ | | | |
| 2. | Этап 1. Разработка научно-методических основ проектирования бурового комплекса с автоматически регулируемым электроприводом | | | Лаборатория БМ |
| 2.1 | Разработка концепции составных частей бурового комплекса с автоматически регулируемым электроприводом | 1 квартал | Методика выбора параметров электропривода и показателей назначения бурового комплекса | Анохин А.В. Васильев В.Б. Мурашова С.Ф. Койчуманова А.К. |
| 2.2. | Обоснование параметров показателей назначения бурового комплекса и разработка эскизного проекта его основных узлов | 2 квартал | Эскизный проект и компоновка основных узлов бурового комплекса с двойной колонной труб | Васильев В.Б. Анохин А.В. |
| 2.3 | Разработка принципиальной схемы и расчет параметров регулируемого электропривода бурового комплекса | 3 квартал | Электрическая схема частотно регулируемого электропривода двигателей вращения и подачи | Анохин А.В. Васильев В.Б. |
| 2.4 | Разработка технического задания на рабочий проект бурового комплекса с автоматически регулируемым электроприводом | 4 квартал | Техническое задание на рабочий проект бурового комплекса с автоматически регулируемым электроприводом | Анохин А.В. Васильев В.Б. Мурашова С.Ф. Койчуманова А.К. |
| | РАЗДЕЛ 6 РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДИНАМИКИ МАНИПУЛЯТОРОВ ГОРНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН С НАВЕСНЫМИ ГИДРАВЛИЧЕСКИМИ МОЛОТАМИ | | | |
| 2 | Этап 1. Обобщение опыта эксплуатации горных и строительных машин с навесными молотами | | | Отдел ИНТиТ, лаборатория СИМС |
| 2.1 | Сбор данных по параметрам звеньев манипуляторов и гидросистем машин, работающих с навесными молотами | 1-2 квартал | База данных по характеристикам манипуляторов, чертежи | Султаналиев Б.С., Еремьянц В.Э., Мелис у.Д., Жусупбе- |

| | | | | |
|---|--|-------------|---|--|
| | | | звеньев манипулятора и гидроэлементов манипулятора | ков Б.Т., Абсаматов Э. |
| 2.2 | Анализ данных по параметрам звеньев манипуляторов и гидросистем машин, работающих с навесными молотами | 3-4 квартал | Результаты расчета геометрических параметров звеньев манипулятора и гидроэлементов манипулятора | Султаналиев Б.С., Еремянц В.Э., Мелис у.Д., Жусупбеков Б.Т., |
| РАЗДЕЛ 7 СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО И ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА, ПРИМЕНЯЕМОГО ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ | | | | |
| | Этап 1. Исследование изменения свойств рабочих жидкостей гидравлического привода при высоких давлениях | | | Отдел ИНТиТ |
| 2.1 | Разработка модели и анализ зависимости изменения свойств рабочих жидкостей от давления | 1-2 квартал | Математическая модель, зависимости изменения свойств рабочих жидкостей от давления | Султаналиев Б.С., Мелис у.Д., Фадеева Н.Н. |
| 2.2 | Разработка и отладка экспериментального оборудования для исследования свойств жидкости при высоких давлениях и при действии ударной нагрузки | 2-3 квартал | Акт об изготовлении экспериментального оборудования | Султаналиев Б.С., Мелис у.Д., Фадеева Н.Н. |
| 2.3. | Разработка рекомендаций по проектированию машин с гидроприводом высокого давления; | 3 квартал | Рекомендации по проектированию машин с гидроприводом высокого давления | Султаналиев Б.С., Мелис у.Д., Фадеева Н.Н. |
| 2.4 | Проведение экспериментальных исследований и установление зависимости свойств жидкости от параметров ударной нагрузки | 4 квартал | Акт о проведении исследований | Султаналиев Б.С., Мелис у.Д., Фадеева Н.Н. Абсаматов Э. |
| РАЗДЕЛ 8 НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ МАШИН ДЛЯ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ | | | | |
| | Этап 1. Исследование технологий и разработка новых технических средств для посева бахчевых культур | | | Отдел ИНТиТ |
| 2.1 | Анализ технических средств для посева и посадки семян бахчевых культур | 1 квартал | Аналитический обзор | Касымбеков Р.А |
| 2.2 | Компьютерное проектирование конструкции сеялки для посева бахчевых культур | 2 квартал | Конструкторская документация | Осмонов Ы.Дж. Айтуганов Б.Ш. |
| 2.3. | Авторский надзор за изготовлением экспериментального образца сеялки для посева бахчевых культур | 3-4 квартал | Акт об изготовлении экспериментального образца | Касымбеков Р.А., Айтуганов Б.Ш. |

Директор ИМА НАН КР, д.т.н.

Б.С. Султаналиев