

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ИНСТИТУТ МАШИНОВЕДЕНИЯ И АВТОМАТИКИ

КАЛЕНДАРНЫЕ ПЛАНЫ НИР на 2023 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 1. РАЗРАБОТКА ЦИФРОВЫХ ПОДСИСТЕМ РЕГИСТРАЦИИ И КОНТРОЛЯ ПЕРВИЧНОЙ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ				
№	Наименование этапов проекта	Сроки исполнения	Ожидаемые результаты	Название подразделений и Ф.И.О. исполнителей
1. *	1.1 Доработка схемотехнических решений для первичных измерительных преобразовательных модулей ЦПРК 1.2 Доработка конструктивных решений для первичных измерительных преобразовательных модулей ЦПРК 1.3 Изготовление первичных измерительных преобразовательных модулей ЦПРК и отладка режимов их функционирования 1.4 Изготовление основных функциональных модулей ЦПРК и отладка режимов их функционирования. 1.5. Разработка программно-аппаратных интерфейсных модулей для ЦПРК	I - III кв. I - II кв. III-IV кв III -IV кв III -IV кв	Структурные и функциональные блок-схемы; принцип. электр. схемы. Чертежи, структурные и функциональные блок-схемы Макетные образцы. Блок-схемы алгоритмов, пакет прикладных программ.	Лаборатория «Информационно-измерительные системы», Брякин И.В. Верзунов С.Н. Бочкарев И.В. Корякин С.В. Першакова Е.Ю. Дьяченко У.И.
2. *	2.1 Разработка сервера и веб-интерфейса системы искусственного интеллекта для инфектологической диагностики 2.2 Разработка Telegram-бота и WhatsApp-бота системы искусственного интеллекта для инфектологической диагностики	I- II кв III-IV кв	Свидетельство ПО, публикация	
3. *	3.1 Разработка концепции и дизайна программно-определяемого экспресс-анализатора горных пород 3.2 Разработка прототипа программно-определяемого экспресс-анализатора горных пород и его тестирование.	I - II кв. III-IV кв	Свидетельство ПО, публикация	
4. *	4.1 Синтез и оптимизация топологий современных ТКС с расширенным функционалом 4.2 Разработка принципов построения облачных систем защиты информации с применением нейросетевых технологий 4.3 Аппаратное облако выносных элементов, сенсоров системы защиты информации 4.4 Разработка модели/макета архитектуры УСПАСЗИ	I - II кв. II - III кв. III-IV кв IV кв	Структурные и функциональные блок-схемы; Блок-схемы алгоритмов Варианты модели и макета архитектуры	
5.	Анализ и оформлнение полученных результатов за 2023 г.	IV кв..	Заключительный отчет.	
	* Направление работ: 1 «Приборостроение»; 2 «Обработка данных»;3 «Контроль и диагностика»; 4 – «Информационная безопасность»			
РАЗДЕЛ II РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И НЕЙРОСЕТЕВОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ				

1	Обобщение и анализ результатов разработки виртуальной инструментально-технологической платформы в виде компьютерной модели ОИИС. Разработка элементов ВИТП для виртуализации датчиков. Разработка средств задания параметров модели ОИИС и топологии сети.	I кв.	Матем. модели, UML-диаграммы, программно-алгоритмические средства	Лаборатория телекоммуникационных систем Лыченко Н.М. Гайдамако В.В. Великанова Л.И. Авельцов Д.О. Комбарова Л.А. Абдрахимова Г.Д. Сороковая А.В. Текеева Д.А.
2	Разработка элементов модели для балансировки нагрузки между ЦОД. Разработка программных средств реализации различных алгоритмов балансировки нагрузки, моделирования нагрузки.	I кв.		
3	Разработка средств визуализации данных и элементов WEB-портала ОИИС и экологической информации КР	I-II кв.	UML-диаграммы, программно-алгоритмические средства	
4	Интеграция WEB-портала экологической информации КР с ПС виртуализации датчиков. Интеграция брокера сообщений. Добавление сервисов проверки и оповещения о статусах работы всех компонентов системы	I-II кв.	Физические модели, Структурные и топологические схемы, UML-диаграммы, программно-алгоритмические средства	
5	Разработка графического интерфейса для задания параметров модели облачной среды (ОС)	II кв.	UML-диаграммы, программно-алгоритмические средства	
6	Тестирование и отладка компьютерной модели ОИИС. Постановка экспериментов с разными моделями нагрузки.	II-III кв.	Физические модели, структурные и топологические схемы программно-алгоритмические средства	
7	Тестирование WEB-портала ОИИС и экологической информации КР (модульное, функциональное, интеграционное).	II-III кв.		
8	Развертывание ПС. Интеграция с Kubernetes	III-IV кв		
9	Разработка алгоритмов прогноза концентраций твердых частиц PM2.5 и AQI в г. Бишкек на основе методов машинного обучения с учетом факторов загрязнения	I-III кв.	UML-диаграммы, программно-алгоритмические средства	
10	Разработка адаптивного классификатора AQI на базе программного интерфейса для проектирования прогностических систем с настраиваемыми входными и выходными векторами	I -III кв.		
11	Реализация краткосрочного и среднесрочного прогноза параметров загрязнения воздуха на основе оперативных данных ОИИС и открытых источников метеоданных	III-IV кв.		
12	Анализ и оформление полученных результатов	IV кв.	Заключительный отчет	

РАЗДЕЛ 3 РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПЕКТРА ПУЛЬСАЦИЙ ДИНАМИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ В ОТКРЫТОМ ТУРБУЛЕНТНОМ ПОТОКЕ ВОДЫ				
1.	Определение распределения пульсаций динамического давления в случае использования параболического и эллиптического профилей скорости, нормы пульсаций динамического давления и силового воздействия пульсаций динамического давления	I кв.	Зависимости распределения пульсаций динамического давления в случае использования параболического и эллиптического профилей скорости	Лаборатория Математического моделирования гидроавтоматических и микропроцессорных систем Пресняков К.А. Керимкулова Г.К. Аскалиева Г.О.
2.	Определение распределения пульсаций динамического давления в случае использования логарифмического профиля скорости, нормы пульсаций динамического давления и силового воздействия пульсаций динамического давления	II кв.	Зависимости распределения пульсаций динамического давления в случае использования логарифмического профиля скорости	
3.	Определение распределения пульсаций динамического давления в случае использования показательного профиля скорости, нормы пульсаций динамического давления и силового воздействия пульсаций динамического давления	III кв.	Зависимости распределения пульсаций динамического давления в случае использования показательного профиля скорости	
4.	Сравнительный анализ полученных результатов. Разработка заключительного отчета	IV кв.	Заключительный 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	1.1 Определение состава контролируемых параметров для объектов типа «Тепличное хозяйство» 1.2 Определение набора датчиков, обеспечивающих контроль требуемого состава параметров объекта 1.3 Обследование опытного тепличного хозяйства. Формирование программных средств управления работой модуля сбора первичных параметров контроля и передачи данных	1 квартал 2023 года	Будет определен состав технических средств измерения параметров контроля опытного тепличного хозяйства Будет сформировано программное обеспечение для управления работой модуля сбора и передачи данных.	Лаборатория Оптимальных и цифровых систем управления Шабловский В.И. Поляк Е.Г. Маджитов Р.А. Усубалиев Б.
2	2.1 Формирование программного обеспечения для управления работой модуля приема данных 2.2 Разработка регламента информационного обмена в системе дистанционного контроля параметров технологических процессов опытного объекта 2.3 Комплексная отладка процесса сбора и передачи информации с результатами контроля параметров состояния опытного объекта	2 квартал 2023 года	Будет представлен регламент информационного обмена для процесса сбора и передачи результатов измерений параметров опытного объекта Будут представлены результаты комплексных испытаний процесса сбора и передачи информации с результатами контроля параметров состояния опытного объекта	
3	3.1 Разработка формы представления результатов контроля параметров опытного объекта компьютерной системой верхнего уровня 3.2 Формирование программных средств ведения базы данных для хранения и представления результатов измерений	3 квартал 2023 года	Будут представлены примеры отображения результатов контроля отдельных параметров опытного объекта	
4	4.1 Комплексная отладка процесса сбора, передачи информации и отображения результатов контроля параметров состояния опытного объекта 4.2 Составление заключительного научно-технического отчета с результатами трехлетнего цикла исследований	4 квартал 2023 года	Будут представлены результаты комплексных испытаний всех этапов процесса контроля параметров опытного объекта. Будет представлен заключительный отчет по проекту	
РАЗДЕЛ 2: РАЗРАБОТКА АВТОНОМНЫХ ГИБРИДНЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ МИКРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ НЕБОЛЬШИХ МОЩНОСТЕЙ С НОВЫМ ТИПОМ ГИДРО-ВЕТРО-АГРЕГАТА				
1.	Автономная система обеспечения электрической и тепловой энергией компактных потребителей с накопи-	I кв.	Математическая модель гидроагрегата	Лаборатория Оптимальных

	телями энергии в горных условиях			и цифровых систем управления Бакасова А.Б., Сатаркулов К. Калматов У. Асанова С.М. Асанов М.С.
2.	Разработка компьютерной модели нового гидроагрегата, функционирующая с генератором на постоянном магните	II кв.	Компьютерная модель нового гидроагрегата	
3.	Алгоритмы диагностики и цифрового управления гибридными системами электроснабжения бытовых и/или промышленных предприятий	III кв.	Алгоритмы диагностики и цифрового управления гибридными системами электроснабжения отечественных и/или промышленных предприятий.	
4.	Получение патента для гидропривода с устройством оптимизирующую его работу	IV кв.	Патент Закл. отчет	
РАЗДЕЛ 3 РАЗРАБОТКИ ГЭС МАЛОЙ МОЩНОСТИ, РАБОТАЮЩАЯ РУСЛОВО-РУКАВНЫМ СПОСОБОМ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ИЗ МАЛЫХ РЕК				
3.1	Исследование гидродинамических параметров МикроГЭС на основе построенной математической модели	1 квартал 2022 г.	математическая модель гидродинамических параметров МикроГЭС	Лаборатория Возобновляемых источников энергии, Обозов А.Д. Исаев Р.Э. Кадыров И.Ш. Акпаралиев Р.А. Медеров Т.Т. Медетбеков М.Т.
3.2	Экспериментальные исследования кинематических параметров турбины и обработка полученных данных	2 - 3 квартал 2022 г	Акт экспериментальных исследований кинематических параметров турбины	
3.3.	На основе разработанных методов расчета мощности МикроГЭС с учетом воздушной воронки исследовать особенности ее работы	3 - 4 квартал 2022 г.	Результаты исследований мат. модели	
3.4	Обоснование геометрических, кинематических и динамических параметров МикроГЭС на основе проведенных исследований	4 квартал 2022 г.	Обоснование геометрических, кинематических и динамических параметров МикроГЭС	
РАЗДЕЛ 4 ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ И ПРОГРАММ ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТА				
1	Разработка функциональной структуры, состава технического и алгоритмического обеспечения распределенной системы сбора измерительной информации и управления экспериментом	I кв.	функциональные структуры, состав АО и ПО '	Лаборатория Математического моделирования гидроавтоматических и микропроцессорных систем Акматбеков Р.А., Конокбаева А.К., Каракай Ю.И., Сабырбекова Б.Н., Тукрсунбекова Ы.Т.
2	Разработка математического обеспечения автоматизации эксперимента и обработки экспериментальных пространственно-распределенных системах.	II кв.	Алгоритмы и программы	
3	Разработка математического обеспечения автоматизации эксперимента и обработки экспериментальных пространственно-распределенных системах.	III кв.	Алгоритмы и программы	
4	Разработка математического обеспечения автоматизации эксперимента и обработки экспериментальных пространственно-распределенных системах. Подготовка заключительного отчета.	IV кв.	Заключительный отчет по НИР, результаты за 2021-2023 гг.	

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	Алгоритмизация задачи идентификации и автоматизированного контроля параметров трансформаторного источника питания распределительной сети (РС)	01.01 – 31.03.2023г	Алгоритм идентификации и контроля параметров трансформаторного источника питания РС	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	Модернизация и ввод в действие экспериментального стенда для проведения испытаний технических и программных средств информационной системы управления (ИСУ)	01.01- 30.05.2023г	Лабораторный экспериментальный стенд	
3	Разработка специального программного обеспечения радиоканала ИСУ	01.02- 30.06.2023г	Радиоканал с программным обеспечением	
4	Проведение испытаний технических средств и специального программного обеспечения функциональных блоков ИСУ	01.05- 30.08.2023г	Результаты испытаний технических и программных средств ИСУ	
5	Доработка технических и программных средств ИСУ по результатам проведенных испытаний	01.07- 30.10.2023г	Результаты испытаний технических и программных средств ИСУ	
	Подготовка заключительного отчета о НИР по проекту	01.11- 30.11.2023г	Заключительный отчет о НИР по проекту	

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.	Анализ и реализация результатов исследований.	I-IV	Публикация результатов в 3 статьях и 2 докладах на конференциях	Лаборатория Синергетики и хаоса динамических систем, Оморов Р.О., Омуралиев М.О., Акунов Т.А., Айдралиев А.О
2	Анализ результатов исследований и оценка практической реализации.	I-II	Разработка методов и алгоритмов Публикация: 2 статьи, подготовка доклада	
3	Проработка вопросов программной и аппаратной реализации методов для решения практических задач.	III-IV	Алгоритмическая и программная разработка, создание экспериментального стенда	
4	Разработка и защита Отчета по НИР	IV	Заключительный отчет по НИР	

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 3. Проведение испытаний экспериментального образца и исследование рабочих режимов			
3.1	Экспериментальная проверка работоспособности и долговечности новых технических решений, адекватности теоретических разработок	1-2 квартал 2023 г.	Акты испытаний отбойного молотка	Лаборатория Динамики импульсных систем, Джуматаев М.С. Султанбаев К.Б., Нурматов А.О., Джумашева К.
3.2	Разработка предложений по освоению промышленного производства электромеханических отбойных молотков с разделяющимся бойком	3-4 квартал 2023 г.	Поиск потенциальных потребителей молотка, заключение договоров на их поставку	
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 3 Создание опытного образца навесного молота			
3.1	Проработка технологии изготовления применительно к имеющемуся оборудованию и материалам.	01.01.23-30.03.23	Технологическая документация	Лаборатория Теории механизмов и машин, Абдраимов Э.С. Каримов А.А. Абдраимов Т.М. Раимкулова Г.М. Абдраимов А.Ж.
3.2.	Подготовка оснастки и заготовок деталей ударника. Подготовка комплектующих деталей.	01.04.23-30.06.23	Научный отчет	
3.3	Выполнение полного объема изготовления, сборки и наладки созданного образца.	01.04.23-30.12.23	Экспериментальные образец молота с МПС	
3.4	Подготовка заключительного отчета по проекту	01.12.23 - 31.12.23	Научный отчет	
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 3. Изготовление ударно-клинового устройства и экспериментальные исследования гидроклина и ударно-клинового устройства			Лаборатория КДК
3.1.1	Экспериментальные исследования усовершенствованного ударного механизма анализ результатов и выработка рекомендаций. Изготовление ударно-клинового	Январь - март	Метрологический паспорт и акт приемки	Усубалиев Ж. Эликбаев К.Т. Райымбабаев Т.О. Кынатбекова Н.Н.

	устройства, авторский надзор. Разработка методики экспериментальных исследований гидроклинового устройств.			
3.1.2	Разработка методики экспериментальных исследований ударно-клинового устройства. Экспериментальные исследования гидроклинового устройства.	Апрель - июнь	Рекомендации по применению и усовершенствованию	
3.1.3	Анализ результатов экспериментов гидроклинового устройства и выработка рекомендаций. Экспериментальные исследования ударно-клинового устройства.	Июль - сентябрь	Рекомендации по применению и усовершенствованию	
3.1.4	Анализ результатов экспериментов ударно-клинового устройства и выработка рекомендаций. Оформление итогового отчета по проекту	Октябрь - декабрь	Отчет НИР за 2021-23 гг.	
	Подраздел 3.2 - Разработка электрогидроимпульсного устройства для без взрывной проходки выработок и скважин			
2.	Этап 3. Изготовление и экспериментальные исследования опытного образца электрогидроимпульсной установки			
2.1	Авторский надзор за изготовлением экспериментального снаряда,	Январь - май	Электрогидроимпульсная установка	Лаборатория Камнедобывающих комплексов, Усубалиев Ж. Эликбаев К.Т. Бузурманкулов Н.
2.2	Сборка и комплектация генератора импульсов тока электрогидроимпульсной установки	Июнь - август	Метрологический паспорт и акт приемки	
2.3	Проведение экспериментальных исследований	Август - декабрь	Рекомендации по усовершенствованию Отчет по НИР	
РАЗДЕЛ 4 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВО ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПЕРФОРАТОРОВ С УДАРНО-ПОВОРОТНЫМ СПОСОБОМ БУРЕНИЯ ШПУРОВ ДЛЯ БУРОВЫХ АГРЕГАТОВ				
	Этап 3. Проведение заводских испытаний и экспериментальных исследований перфораторов			
3.1	Разработка усовершенствованной конструкции гидравлического перфоратора с учетом результатов лабораторных испытаний, проведенных в 2022 году.	02.01.23-01.04.23	Техническая документация на изготовление перфораторов	Лаборатория Силовых импульсных систем, Ураимов М. Квитко А.С. Толтеева М.
3.2	Экспериментальное исследование внутренних рабочих процессов, взаимодействия механизма поворота и ударного механизма	01.02.23-01.07.22	Акты экспериментальных исследований и рекомендации по совершенствованию конструкции	
3.3	Исследование рынков сбыта и определение рациональных областей применения. Заключение договоров на поставку перфораторов	01.05.23-01.10.23	Заключение договоров на испытания и поставку перфораторов предприятиям	

РАЗДЕЛ 5 РАЗРАБОТКА БУРОВОГО КОМПЛЕКСА С АВТОМАТИЧЕСКИ РЕГУЛИРУЕМЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ДЛЯ БУРОВОГО СНАРЯДА С ДВОЙНОЙ КОЛОННОЙ ТРУБ				
2.	Этап 3 Разработка рабочей документации на буровой комплекс КБ-76Э			
3.1	Разработка рабочей документации на буровой комплекс	1 квартал 2023 г.	Комплект рабочей документации на изготовление бурового комплекса	Лаборатория Бурильных машин, Анохин А.В. Васильев В.Б.
3.1.1	Разработка дистанционной системы управления бурового станка на базе микропроцессора	1-2 квартал 2023 г.	Система дистанционного управления бурового станка. Обобщение материалов по системе дистанционного управления	Анохин А.В. Васильев В.Б. Мурашова С.Ф. Койчуманова А.К.
3.2.	Доработка рабочей документации с перечнем покупных изделий и согласование с изготовителем. Передача документации на изготовление	2 квартал 2023 г.	Акт выполненных работ по документации рабочего проекта. Передача КД на изготовление бурового комплекса	
3.3	Разработка методики экспериментальных исследований по проведению заводских испытаний	3 квартал 2023 г.	Методика экспериментальных исследований заводских испытаний	
3.4	Выполнение доводочных работ по результатам экспериментальных исследований. Подготовка материалов к публикации и отчету	4 квартал 2023 г.	Научный отчет по результатам исследований Статьи в журналах	
РАЗДЕЛ 6 РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДИНАМИКИ МАНИПУЛЯТОРОВ ГОРНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН С НАВЕСНЫМИ ГИДРАВЛИЧЕСКИМИ МОЛОТАМИ				
2	Этап 3. Анализ математической модели и установление взаимосвязей нагрузок, возникающих в элементах манипулятора, с положениями его звеньев, инерционными и энергетическими параметрами навешиваемых молотов			
3.1	Разработка и анализ математической модели и установление взаимосвязей нагрузок, возникающих в элементах манипулятора легкой серии – гидравлического экскаватора Hyundai 555	1-3 квартал 2023 г	математическая модель	Отдел Инноваций, новой техники и технологий, Султаналиев Б.С., Еремьянц В.Э., Жусупбеков Б.Т., Таалайбекова Ж.Т.
3.2	Разработка и анализ математической модели и установление взаимосвязей нагрузок, возникающих в элементах манипулятора средней серии – гидравлического экскаватора Hyundai 1400	1 - 3 квартал 2023 г	математическая модель	
3.3	Разработка и анализ математической модели и установление взаимосвязей нагрузок, возникающих в элементах манипулятора тяжелой серии – гидравлического экскаватора Hyundai 3000	1 - 3 квартал 2023 г	математическая модель	
3.4	Обобщение общих результатов и разработка рекомендаций по сни-	4 квартал 2023 г.	Рекомендации по сниже-	

	жению нагрузок, действующих на звенья манипулятора		нию нагрузки	
РАЗДЕЛ 7 СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО И ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА, ПРИМЕНЯЕМОГО ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ				
	Этап 3. Выполнение доводочных работ по результатам экспериментальных исследований			
3.1	Экспериментальные исследование свойств жидкости при высоких давлениях	1-2 квартал 2023 г	Акт испытаний свойств жидкости при высоких давлениях	Отдел Инноваций, новой техники и технологий, Султаналиев Б.С., Еремянц В.Э., Мелис у. Данислан, Фадеева Н.Н. Израилов Б.
3.2	Доработка рабочего проекта гидравлических аварийно-спасательных инструментов	1 - 3 квартал 2023 г	Рабочие чертежи инструментов	
3.3	Обобщение результатов предварительных испытаний и экспериментальных исследований	2 - 3 квартал 2023 г	Отчет	
3.4	Обобщение общих результатов создания гидравлических аварийно-спасательных инструментов	4 квартал 2023 г.	Отчет, комплект рабочих чертежей аварийно-спасательных инструментов	
3.1	Экспериментальные исследование свойств жидкости при высоких давлениях	1-2 квартал 2023 г	Отчет	
РАЗДЕЛ 8 НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ МАШИН ДЛЯ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ				
	Этап 3 Исследование технологий и разработка новых технических средств для заготовки кормовых гранул			
3.1	Исследование и анализ технологий для приготовления кормовых гранулов	Январь 2023	Аналитический отчет	Отдел Инноваций, новой техники и технологий, Касымбеков Р.А. Осмонов Ы.Дж. Айтуганов Б.Ш., Акматов А.Э.
3.2	Исследование и анализ технических средств, предназначенных для приготовления кормовых гранулов	Февраль 2023	Аналитический отчет	
3.3	Патентный поиск по изобретениям, связанным с гранулированием трав	Март 2023	Аналитический отчет	
3.4	Разработка исходных требований на гранулятор трав	Апрель 2023	Требования на разработку гранулятор трав	
3.5	Разработка принципиальной (конструктивно-технологической) схемы гранулятора трав	Май 2023	Схема гранулятора трав	
3.6	Разработка кинематической схемы гранулятора трав	Июнь 2023	Кинематическая схема гранулятора трав	
3.7	Обоснование основных конструктивно-технологических параметров гранулятора трав	Июль 2023	Аналитический отчет	
3.8	Обоснование основных конструк-	Август 2023	Аналитический отчет	

	тивно-технологических параметров гранулятора трав			
3.9	Теоретические исследования по гранулятору трав	Сентябрь 2023	Аналитический отчет	
3.10	Составление модели функционирования устройства для гранулирования трав	Октябрь 2023	Модель устройства для гранулирования трав	
3.11	Компоновка материалов исследовательской работы	Ноябрь 2023	Научный отчет	
3.12	Оформление и сдача отчета по проделанной НИР	Декабрь 2023	Научный отчет	
3.13	Компьютерное проектирование конструкции гранулятора	Апрель-Декабрь 2023	Конструкторская документация	

Директор ИМА НАН КР, д.т.н.

Б.С. Султаналиев