

Календарный план по научным проекту «Разработка технологических и экономических методов рационального освоения природных и техногенных месторождений» на 2020 год

№ п/п	Наименование задач, мероприятий по реализации задач проекта	Длительность (в месяцах)	Начало и окончание выполнения работ* (дд/мм/гг.)	Годы реализации проекта, ожидаемые результаты реализации проекта(в разрезе задач и мероприятий)
				2020
Раздел 1. Разработка технологических методов управления устойчивостью прибортового массива при открытой разработке рудных месторождений				
1.	Оценить влияние блочного строения породного массива на развитие геомеханических процессов при техногенном воздействии и формировании новой геомеханической среды	12	01.01.2020-31.12.2020	Оценено влияние параметров блочного массива и геотехнического объекта на развитие геомеханических процессов, определены параметры зон предельного равновесия прибортового массива
2.	Установить влияние реологических и метеорологических факторов на устойчивость прибортового массива блочного строения	12	01.01.2020-31.12.2020	Оценка процесса релаксации прибортового массива и обеспечение надежности расчета технологических параметров борта карьера
3.	Разработать технологические способы по управлению геомеханическими процессами при эксплуатации геотехнических объектов в зонах влияния тектонических нарушений.	12	01.01.2020-31.12.2020	Определены условия изменения угла борта карьера, ширины рабочих площадок и скорость подвигания забоя
Раздел 2. Разработка инновационных методов рационального и эффективного использования минерально–сырьевой базы в рамках кластерного подхода. и экономическая оценка золотосодержащих техногенных образований в Кыргызской Республике				
4.	Выполнить расчетные экспериментальные исследования с применением системы JORC на запасы полезных ископаемых с помощью усовершенствованных методов	5	1.01.2020-30.11.2020	Будут установлены положительные и отрицательные аспекты внедрения инновационной технологии оценки месторождений JORC и ее использования в КР.
5.	Обзор и анализ существующей технологии освоения техногенных образований в странах СНГ и зарубежных странах	7	1.06.2020-30.12.2020	Разработаны рекомендации по совершенствованию действующих технологий добычи и переработке минерального сырья, в том числе и техногенных образований.

6.	Детальный анализ технико-экономических показателей отработанных и действующих золоторудных месторождений в республике с целью определения техногенных запасов минерального сырья	6	1.01.2020-30.06.2020	Будет проведена экономическая оценка техногенных месторождений Кыргызской Республики
7.	Анализ существующих предпосылок формирования кластера	6	1.07.2020-30.12.2020	Будет выполнено комплексное изучение предпосылок формирования кластера в горнодобывающей промышленности Кыргызской республики.

Календарный план по научным проекту «Мониторинг опасных природно-техногенных процессов, оценка геоэкологических рисков и совершенствование методов их прогнозирования на территориях интенсивного освоения природных ресурсов Кыргызстана» на 2020 год

№ п/п	Наименование задач, мероприятий по реализации задач проекта	Длительность (в месяцах)	Начало и окончание выполнения работ*(дд/мм/гг)	Реализация проекта, ожидаемые результаты реализации проекта (в разрезе задач и мероприятий) в 2020 году
Раздел 1. Анализ безопасности и совершенствование методов прогноза рисков долговременного хранения горнопромышленных отходов				
1.	Разработка модели развития и трансформации геоэкологических рисков на площадках заложения накопителей горнопромышленных отходов (ГПО) и метода её имплементации в расчётные схемы оценки и управления рисками, адекватно отвечающим условиям юго-западного Тянь-Шаня	12	1 января – 30 декабря 2020 г.	Сформулированы соответствующие определения и проведена классификация опасности объектов на основе качественных критериев, выявлена потребность в методических инструментах использования их для более достоверной оценки состояния и необходимости реабилитации хранилищ ГПО в стране. Разработана многофакторная модель для многокритериального анализа и оценки площадок заложения хранилищ ГПО. Обоснована логическая схема оценки риска с использованием критериев потенциальной опасности, доступности или угрозы защищённости или уязвимости
1.1	Анализ состояния и условий заложения накопителей ГПО на территории Кыргызстана	6	1 января – 30 июня 2020 г.	Выявлены факторы и негативные последствия, проведено ранжирование их влияния на объекты ГПО, а последних – на экосферу площадок размещения и территории субрегионов

1.2	Обобщение передового опыта риск-менеджмента горнопромышленными объектами высокой опасности, анализ нормативно-правовой, технико-технологической и информационной базы управления; сопоставление с опытом Кыргызстана	4	1 июня – 30 сентября 2020 г.	Обобщены сведения о состоянии законодательно-нормативной базы, наиболее распространенных за рубежом и принятых в Кыргызстане методах оценки и прогноза состояния объектов ГПО, а также методов их реабилитации. Отбор наиболее передовых методик для возможной адаптации их к местным горно-геологическим и социальным условиям или использования элементов в разрабатываемых по проекту документах
2.	Выявление механизма синергетической катастрофы при авариях на хвостохранилищах, алгоритмизация развития риска в детерминированно-вероятностной постановке с использованием рекомендаций Еврокодов и стандартов ISO	16	1 января 2020 г. – 1 мая 2021 г.	Проведена алгоритмизация вероятностной модели процесса развития комплекса рисков на участках размещения хвостохранилищ – геофизических, инженерно-геологических, гидрогеологических, антропогенных, приводящих в совокупности своих воздействий к перманентному снижению запаса устойчивости объекта и последующему внезапному его разрушению.
2.1	Риск-анализ устойчивости дамбы хвостохранилища, возведённого по методу нижнего бьефа с учётом сейсмической нагрузки и использовании различных расчётных методов с анализом их эффективности / достоверности	10	1 января 2020 г. – 1 ноября 2020 г.	Сформирована расчётная модель и получены вероятностные показатели устойчивости и риска разрушения дамбы хвостохранилища в условиях неопределённости их структурно-текстурных конструктивных характеристик
2.2	Разработка численной модели и методики расчёта параметров потока шлама после прорыва дамбы хвостохранилища. Отладка модели, выполнение текстовых расчётов	10	1 января 2020 г. – 1 ноября 2020 г.	Разработана численная компьютерная модель движения грязекаменной волны прорыва в нижнем бьефе дамбы
2.3	Экспериментальные полевые исследования на площадках заложения хвостохранилищ на территории Джалалабадской обл.	1	В период с июня по сентябрь 2020 г.	Дана оценка реального состояния объектов, уровня и качества обслуживания, потенциальных угроз их целостности и негативных воздействий с их стороны на экосферу различного масштабного уровня
3.	Реализация результатов НИР	1	В течение года	1. Написание и опубликование не менее 4 статей в журналах, индексируемых в РИНЦ 2. Разработка и передача в профильные департаменты МЧС КР методики "Экспресс-оценки рисков в зонах оползневых выбросов"

Раздел 2. Совершенствование управления оползневыми рисками в Кыргызстане за счёт мониторинга оползней с использованием дистанционного зондирования горных районов с помощью спутников и беспилотных летательных аппаратов (дронов).

1.	Освоение и овладение навыками работы с дронами и географической информационной системы с открытым исходным кодом (QGIS) для анализа и интерпретации данных дистанционного зондирования оползневых склонов и районов	Январь 2020	Май 2020	Овладение навыками работы с дронами и программными продуктами для обработки и интерпретации данных дистанционного зондирования
1.1	Ознакомление с практикой и проблемами применения дронов для съёмки оползней с учётом специфики горного рельефа	05.01.2020	28.02. 2020	Примеры успешного применения дронов в горных регионах с высоким риском оползней
1.2	Овладение метода съёмки земной поверхности с помощью дрона, построение цифровых моделей рельефа (ЦМР) различного разрешения по результатам фото-съёмки	15.02.2020	30.03.2020	Эксплуатация и техническое обслуживание дронов
1.3	Ознакомление с программой обработки данных спутниковой съёмки (SENTINEL) и овладение навыками работы	01.04.2020	20.04.2020	Теоретические основы и ограничения, стратегия оценки данных
2.	Экспедиционно-полевые работы по выявлению, изучению и мониторингу оползней с использованием наземных геофизических методов и дрон-съёмки	20.04.2020	30.07.2020	Съёмка, постобработка, анализ данных и построение ЦМР для оползней (например, Кой-Таш, Туюк-Суу, Ананьево и др.)
2.1	Мониторинг обвально-оползневых процессов на участках оползней Туюк-Суу (Мин-Куш), Кой-Таш (Майлуу-Суу), обвально-опасного участка вблизи плотины Токтогульской ГЭС	Январь 2020	Декабрь 2020	Результаты мониторинга с интерпретацией во взаимосвязи с иницилирующими факторами, прогнозные оценки
2.2	Комплексные исследования одного из оползней в Узгенском или Сузакском районах с применением дистанционного зондирования, геофизических исследований и геотехнических испытаний для оценки риска и совершенствования системы управления оползневым риском	15.03.2020	10.04 2020	Предложения и рекомендации для совершенствования системы управления оползневым риском в Кыргызстане

3.	Научное сопровождение Проекта Росатома по реабилитации объектов уранового наследия в пос. Мин-Куш (этап строительно-рекультивационных работ)	Март 2020	Октябрь 2020	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) строительно-монтажных работ
3.1	Мониторинг оползневых процессов на участке Туюк-Суу для обеспечения безопасности работ по переносу хвостохранилища «Туюк-Суу»	Июнь 2020	Ноябрь 2020	Данные мониторинга и прогноз развития процесса смещения оползня Туюк-Суу
3.2	Разработка практических рекомендаций по предотвращению риска обрушения склона для защиты персонала строителей, занятых удалением хвостохранилища «Туюк-Суу» из оползнеопасной зоны	Июль 2020	Сентябрь 2020	Рекомендации по обеспечению безопасности работ по реабилитации хвостохранилищ в Мин-Куше
4.	Анализ практических способов и мер предотвращения оползней на горных склонах и объектах инфраструктуры	Июнь 2020	Сентябрь 2020	Обзор инженерных противооползневых мероприятий и сооружений
4.1	Обоснование и выбор инженерных мероприятий, направленных на предотвращение и/или снижение риска оползней в условиях сложного горного рельефа Кыргызстана	Июнь 2020	Сентябрь 2020	Перечень недорогих методов формирования рельефа с уменьшением крутизны и террасированием склонов и разгрузки оползневых масс.
5.	Обобщение материалов исследований 2020 г. по разделу, оформление и представление научно-технического отчёта	Сентябрь 2020	Декабрь 2020	Отчёт по результатам выполнения НИР за 2020 г., публикации и презентации по результатам НИР

Календарный план по научному проекту «Обоснование геомеханических и технологических рекомендаций по рациональной и безопасной разработке рудных и угольных месторождений Кыргызской Республики» на 2020 год

№ п/п	Наименование задач, мероприятий по реализации проекта	Длительность (в месяцах)	Начало и окончание выполнения работ* (дд/мм/гг.)	Год реализации раздела проекта - 2020 г., ожидаемые результаты реализации раздела проекта (в разрезе задач и мероприятий)
<i>Раздел 1. Разработка методов и рекомендаций по обеспечению безопасной и эффективной разработки рудных полезных ископаемых Кыргызской Республики</i>				

1	Исследование нормальных и касательных напряжений вокруг камеры прямоугольного сечения при действии вертикальных (гравитационных) сил	5 мес. январь май	1.01.2020- 30.05..202 0	Определение главных нормальных и максимальных касательных напряжений вокруг камеры в плоской модели при действии вертикальных сил
2	Исследование характера перераспределения напряжений вокруг подземных камер при изменении их размеров и порядка выемки в оптически активной плоской модели.	7 мес. июнь декабрь	1.06.2020- 30.12.2020	Оценка характера перераспределения напряжений вокруг подземных камер прямоугольного сечения при изменении их размеров и порядка выемки в плоской модели.
3	Обоснование аналитического метода учета рельефа при определении напряжений массива горных пород	6 мес. январь июнь	1.01.2020- 30.06.2020	Разработка математической модели напряженного состояния массива горных пород с учетом рельефа
4	Обоснование математической модели напряженного состояния горных пород в окрестности камеры прямоугольного сечения в условиях действия вертикальных гравитационных и горизонтальных тектонических сил	6 мес. июль декабрь	1.07.2020- 30.12.2020	Определение напряженно-деформированного состояния горных пород в окрестности камеры прямоугольного сечения в условиях действия вертикальных гравитационных и горизонтальных тектонических сил.
5	Экспериментальное и теоретическое обоснование методов определения деформационных и прочностных характеристик породного массива	4 мес. январь апрель	1.01.2020- 30.04.2020	Разработка методов определения механических характеристик массива горных пород
6	Экспериментальное и теоретическое обоснование перехода от механических характеристик образцов горных пород к механическим характеристикам породного массива	4 мес. май август	1.05.2020- 30.08.2020	Разработка комплекса методов определения акустических, механических и технологических характеристик массива горных пород
7	Экспериментальное и теоретическое обоснование	4 мес. сентябрь	1.09.2020- 30.12.2020	Разработка геофизического метода определения и контроля

	ние поляризационно-акустического метода определения напряжений	декабрь		напряжений массива горных пород
--	--	---------	--	---------------------------------

Раздел 2. Разработка технологий и рекомендаций по рациональному освоению рудных и угольных месторождений Кыргызстана

1.	Разработка рекомендаций по адаптации новых технологий для рациональной добычи и транспортировки угля и вскрышных горных пород к условиям буроугольного месторождения Кара-Кече	12	Январь-декабрь	разработаны рекомендации по адаптации новых эффективных технологий добычи и транспортирования угля и вскрышных горных пород к условиям буроугольного месторождения Кара-Кече
2.	Разработка рекомендаций по переработке углей Кыргызстана	12	Январь-декабрь	разработаны рекомендации по переработке углей Кыргызстана
3	Разработка технологий по рациональной отработке золоторудных месторождений Талды-Булак Левобережный и Иштамберды	12	Январь-декабрь	разработаны эффективные технологии рациональной и безопасной отработки золоторудных месторождений Талды-Булак Левобережный и Иштамберды.