

Направления научной деятельности Технического университета УГМК

№ п/п	Наименование кафедр ТУ УГМК	Название научных направлений деятельности
1	«Энергетика»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка модели развития энергохозяйства предприятий горно-металлургического комплекса. 2. Исследование режимов и разработка технических решений по повышению надежности эффективности функционирования системы электроснабжения и электрооборудования горных предприятий. 3. Повышение эффективности использования электроэнергии и электроэнергетической безопасности предприятия путем улучшения качества электроэнергии и электромагнитной совместимости. 4. Разработка методик расчета удельных норм расхода электрической энергии при производстве различных видов продукции предприятий горно-металлургического комплекса. 5. Разработка системы диспетчеризации энергохозяйства предприятия
2	«Металлургия»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повышение комплексности использования сырья цветных металлов со снижением себестоимости производства и экологической нагрузки на окружающую природную среду. 2. Разработка современных технологий переработки первичного и техногенного сырья цветных металлов с выпуском новых видов товарной продукции; 3. Повышение эффективности работы оборудования для извлечения металлов из сырья и снижения себестоимости получаемой продукции.
3	«Управление проектами (горное производство)»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Управление устойчивостью бортов карьеров. 2. Управление проектами при оптимизации маркшейдерских работ. 3. Управление состоянием массива при подземной отработке месторождений.
4	«Экономики и управления инвестиционно-строительной деятельностью»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка промышленных инвестиционных проектов и бизнес-планов. 2. Технико-экономическое обоснование реализации производственных проектов. 3. Оценка, анализ и выявление путей повышения конкурентоспособности предприятий.
5	«Автоматизация технологических процессов и производств»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка программно-аппаратных комплексов для систем автоматизации. 2. Разработка методологических и прикладных аспектов и внедрения систем управления производственными процессами. 3. Исследование систем автоматизации технологических процессов предприятий и разработка технических решений по повышению надежности и эффективности систем управления.
6	«Обогащения полезных ископаемых»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Научное обоснование и разработка энергосберегающих технологий дезинтеграции и процессов подготовки к обогащению минерального и техногенного сырья. 2. Научное обоснование и разработка инновационных технологий флотационного обогащения руд цветных металлов и

		<p>отходов металлургических предприятий, направленных на повышение технологических показателей их переработки.</p> <p>3. Фундаментальные исследования и прикладные разработки технологий доизвлечения ценных металлов из техногенных образований, некондиционных руд и отвальных хвостов.</p> <p>4. Разработка и испытания новых селективных флотационных реагентов.</p> <p>5. Развитие техники рудоподготовки и обогащения минерального сырья.</p>
7	«Разработки месторождений полезных ископаемых»	<p>1. Научно-методическое сопровождение и проведение опытно-промышленных испытаний прогрессивных технологий подземной разработки месторождений.</p> <p>2. Оптимизация технологической логистики на горнодобывающих предприятиях.</p> <p>3. Разработка технологических регламентов производственных процессов.</p> <p>4. Разработка и внедрение технологических процессов приготовления закладочных смесей, их транспортирования и укладки в выработанное пространство.</p> <p>5. Утилизация различных отходов производства в процессе ведения закладочных работ.</p> <p>6. Исследование устойчивости закладочных массивов при различном характере проявления горного давления.</p> <p>7. Оценка эффективности внедрения различных типов крепи.</p> <p>8. Прогноз негативных последствий воздействия подземных и открытых горных работ на состояние недр и земной поверхности;</p> <p>9. Изучение процесса сдвижения горного массива при ведении подземных горных работ;</p> <p>10. Геомеханическое сопровождение горных работ и безопасных условий освоения георесурсов;</p> <p>11. Контроль напряженно-деформированного состояния породного массива и оценка устойчивости конструктивных элементов систем разработки;</p> <p>12. Математическое моделирование геомеханических процессов при освоении георесурсов.</p> <p>13. Сейсмометрические наблюдения и корректировка параметров БВР при отработке месторождений.</p> <p>14. Мониторинг взрывных работ для обеспечения соответствия требованиям безопасности.</p> <p>15. Разработка мероприятий по снижению сейсмического и ударно-воздушного воздействия на охраняемые объекты.</p> <p>16. Структурный анализ воздействия сейсмических, вибрационных, шумовых полей.</p>

В 2016 году были организованы новые направления научно-исследовательской деятельности, такие как:

- Управление проектами (горное дело);
- Автоматизация технологических процессов;
- Экономики и управления инвестиционно-строительной деятельностью.
- Исследование систем автоматизации технологических процессов предприятий и разработка технических решений по повышению надежности и эффективности

систем управления и др.

В 2016 г. учеными ТУ УГМК были выполнены следующие научные исследования:

- по направлению 13.04.02 – НИР по теме «Исследование режимов, научное обоснование и разработка технических решений по повышению надежности и эффективности функционирования системы электроснабжения и электрооборудования филиала «Кедровский угольный разрез» для ОАО УК «Кузбассразрезуголь»;

- по направлению 22.04.02 – НИР по теме «Разработка технологического регламента участка медленного охлаждения шлаков медеплавильного производства с применением автошлаковозов» для ОАО «Среднеуральский медеплавильный завод»;

- по направлению 15.04.04 подготовлено ТЗ и подготовлен договор на НИР по теме «Разработка комплекса мероприятий технического перевооружения дробильного отделения обогатительной фабрики на основе комплексного обследования АСУ ТП» и «Разработка комплекса мероприятий технического перевооружения главного корпуса обогатительной фабрики на основе комплексного обследования АСУ ТП» для ОАО «Учалинский ГОК».

- в 2016 г. кафедрой обогащения полезных ископаемых для ПАО «Гайский ГОК» была выполнена научно-исследовательская работа по теме «Выполнение фазового анализа золота в технологических пробах полиметаллической руды месторождение «Гайское», представленных проблемными, труднообогащаемыми рудными телами. Также была осуществлена разработка дополнений к технологическому регламенту и проведена оценка влияния ионного состава оборотной воды на показатели обогащения, при переработке руды перспективной добычи, представленной объединенной технологической пробой;

- в 2016 г. кафедрой разработки месторождений полезных ископаемых проведены научные исследования:

- Комплексное геомеханическое и технологическое сопровождение отработки Камаганского месторождения подземным способом для СФ Учалинского ГОК;

- Комплексное геомеханическое и технологическое сопровождение отработки Сибайского месторождения подземным способом СФ Учалинского ГОК;

- Оптимизация параметров буровзрывных работ при проведении горных выработок на подземных рудниках АО «Учалинский ГОК»;

- Оценка возможности размещения внутреннего отвала в чаше Западно-Озерного месторождения;

- Разработка технологического регламента по порядку эксплуатации и обслуживания машин с двигателями внутреннего сгорания на подземных рудниках АО «Учалинский ГОК».

В 2016 году профессорско-преподавательским составом ТУ УГМК было опубликовано статей в Web of Science – 1, в Scopus - 5; в РИНЦ – 261, в том числе 121 публикация в журналах из перечня ВАК. Издано учебных пособий – 2, опубликовано научных монографий - 5. Учеными ТУ УГМК были опубликованы работы в таких высокорейтинговых российских научных журналах как: Российский журнал менеджмента, Инновации, Менеджмент в России и за рубежом, Регион: Экономика и социология, Промышленная энергетика, Цветные металлы, Известия высших учебных заведений. Цветная металлургия, Электрохимия, Металловедение и термическая обработка металлов, Журнал Экономической теории, Экономика региона и др.

Научно-исследовательская работа магистрантами ТУ УГМК выполняется под руководством научных руководителей в соответствии с требованиями магистерской программы и темы магистерской диссертации. Магистранты выполняют НИР в рамках технических заданий на решение производственных задач от предприятий УГМК, утвержденных на период освоения магистерских программ.

В октябре 2016 г. в Университете прошла II-я Российская научно-практическая конференция «Управление и устойчивое развитие энергохозяйства предприятий». Магистранты, обучающиеся по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и

электротехника, выступили с докладами, являющимися результатами выполненных разделов научно-исследовательской работы. Подготовлен сборник материалов конференции.

В октябре 2016 г. в Университете прошла Российская научно-практическая конференция «Современные тенденции в области теории и практики обогащения и подготовки сырья к металлургической переработке», организатором которой выступила кафедра обогащения полезных ископаемых. Магистранты, обучающиеся по направлению 22.04.02 Металлургия магистерской программы «Обогащение и подготовка сырья к металлургической переработке», выступили с докладами, являющимися первыми результатами их научно-исследовательской работы. Подготовлен сборник материалов конференции: Современные тенденции в области теории и практики обогащения и подготовки сырья к металлургической переработке [Электронный ресурс]: Материалы Российской научно-технической конференции (24 октября 2016) / под общ. ред. С.В. Мамонова; НЧОУ ВО «ТУ УГМК». – Электрон. дан. (6 Мб). – Верхняя Пышма: НЧОУ ВО «ТУ УГМК», 2016. – 175 с.

В 2016 г. магистранты с научными руководителями приняли участие в международных конференциях:

- 5-я международная научно-практическая конференция в рамках специализированного форума «Ехро Build Russia» (Екатеринбург, 14 апреля 2016 г.) Эффективное и качественное снабжение и использование электроэнергии – ТУ УГМК является соорганизатором конференции.

- Фёдоровские чтения – 2016. XLVI Международная научно-практическая конференция с элементами научной школы, (Москва, 16–18 ноября 2016 г.).

- 8th Conference on Sustainable Development & Planning, 6-8 December 2016, Penang, Malaysia;

- 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016, www.sgem.org;

- Проблемы управления безопасностью сложных систем, Конференция ИПУ РАН, Москва (декабрь 2016 г.);

- Международная конференция «Неделя горняка» (Москва, 25-27 января 2016 Г);

- XXI Международная научно-техническая конференция «Научные основы и практика переработки руд и техногенного сырья» (Екатеринбург, 6-7 апреля 2014 г);

- Международная конференция «Ресурсосбережение и охрана окружающей среды при обогащении и переработке минерального сырья (Плаксинские чтения-2016) (С.-Петербург, 26-30 сентября 2016 г);

- Российская научно-техническая конференция «Современные тенденции в области теории и практики обогащения и подготовки сырья к металлургической переработке (В. Пышма, 24 октября 2016 г.);

- 28 Международный Конгресс IMPC 2016 (Канада, Квебек, 11-15 сентября 2016 г);

В 2016 г. магистрант Тюленев А.Ю. принял участие во Всероссийском инженерном конкурсе с работой «Совершенствование технологии переработки полиметаллических руд Степного и Корбалихинского месторождений на Рубцовской обогатительной фабрике на основе применения инновационных отечественных реагентов-депрессоров свинцовых и цинковых минералов».

В 2016 году по разработанному Университетом и ООО «УГМК-Холдинг» техническому заданию была создана инновационная лаборатория «Автоматизированных систем управления технологическими процессами». Также за отчетный период было приобретено оборудование, приборы, программное обеспечение и мебель для новых инновационных лабораторий:

- Гидрометаллургических процессов;

- Горного дела;

- Геодезии и маркшейдерии;

- Автоматизированных систем управления технологическим процессами;
- Автоматизированного электропривода;
- Систем учета и качества электроэнергии.

Для лаборатории Автоматизированного электропривода организована работа по совместной разработке лабораторных работ (учебно-научных экспериментов) при участии главных энергетиков предприятий УГМК и кафедры Энергетика Университета.

Для лаборатории Систем учета и качества электрической энергии организована работа по проектированию задач, моделирующих действия энергодиспетчера, совместно кафедрой Энергетики Университета с предприятиями АО «Уралэлектромедь» и ОАО «Гайский ГОК». Таким образом в лаборатории возможно моделировать задачи диспетчеризации для реальных предприятий Холдинга.

В 2016 году выполнен проект по техническому перевооружению лаборатории рудоподготовки и обогащения. В соответствии со стратегической концепцией развития аппаратной базы лаборатории приобретено лабораторное оборудование: питатель вибрационный ПГ-2, машина флотационная ФМЛ-12,5 (2-х камерная) (1 шт.), мельница шаровая – ШЛМ-25Н (1 шт.), вибросито МВ-1(м), (1 шт.) мешалка импеллерная МИ-80, мешалка импеллерная МЛ-20, перистальтический насос Verderflex марки D10, бак-осветлитель оборотной воды.

В 2016 году по утвержденным техническим заданиям приобретено оборудование, приборы, и мебель для создания новых инновационных лабораторий «Геологии, геодезии и маркшейдерии» и учебное программное обеспечение ведущих разработчиков ГГИС (Micromine, Surpac, Mineframe) для лаборатории «Моделирования разработки месторождений ПИ».