Шифр специальности:

25.00.20 Геомеханика, разрушение пород взрывом, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Формула специальности:

Геомеханика, разрушение пород взрывом, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика – область науки и техники, в которой изучаются свойства горных пород и грунтов, строение, состояние и их трансформация в естественных условиях и в результате воздействия механических, тепловых, электромагнитных, физико-химических и других полей, процессы, технологии и средства разрушения горных пород с целью разработки методов практического использования полученных закономерностей для создания новых и совершенствования существующих способов и средств освоения недр Земли, а также процессы тепломассопереноса при добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации сооружений.

Области исследований:

1. Напряженно-деформированное состояние массивов горных пород и грунтов в естественных условиях и его изменение во времени, в том числе в связи с проведением горных выработок, строительством сооружений, газовых и нефтяных скважин, эксплуатацией месторождений.
2. Геомеханическое обеспечение открытой и подземной добычи полезных ископаемых, разработка методов управления горным давлением, удароопасностью, сдвижением горных пород, устойчивостью бортов карьеров.
3. Изучение свойств минералов, пород и грунтов в условиях различных физических полей, физических состояний и воздействий. Направленное изменение свойств и состояния минералов, горных пород и грунтов и их массивов, горной массы воздействием механических, тепловых, электромагнитных и других физических полей и флюидов при решении инженерных задач добычи и переработки полезных ископаемых, освоении подземного пространства и строительстве.
4. Разработка теорий, способов, математических моделей и средств управления состоянием и поведением массивов горных пород и грунтов с целью обеспечения устойчивости горных выработок, подземных и наземных сооружений, предотвращения проявлений опасных горно-геологических явлений.
5. Разработка научных и методических основ количественного прогнозирования геомеханических процессов в массивах горных пород и грунтов, в том числе антропогенных, служащих основанием, средой и материалом различных сооружений.

6. Создание на основе современных информационных технологий методов, приборов, автоматизированных систем для изучения и контроля свойств горных пород и грунтов, строения и состояния их массивов, а также для прогнозирования динамических процессов и явлений.
7. Геодинамическая активность регионов и ее влияние на напряженно-деформированное состояние горного массива, региональную сейсмичность, состояние сооружений, транспортных коммуникаций, продуктопроводов и инженерных сетей.
8. Теории, критерии, способы и средства разрушения и предразрушения горных пород и массивов механическими, взрывными, гидравлическими, тепловыми, электрофизическими, комбинированными и другими воздействиями.
9. Разрушение и перемещение пород взрывом, включая процессы уплотнения и дилатансии. Сейсмическое воздействие взрывов на массив горных пород, горные выработки, подземные и наземные сооружения.
10. Гидро-, пыле-, аэро-, газо- и термодинамические процессы в массивах горных пород и грунтов, горных выработках и выработанном пространстве. Разработка методов и средств управления этими процессами.
11. Процессы тепломассопереноса, фильтрация и диффузия жидкостей и газов в зонах естественной или искусственно созданной проницаемости при добыче полезных ископаемых, получении геотермальной энергии, строительстве и эксплуатации сооружений.
12. Экологические и геомеханические факторы при выборе мест размещения опасных объектов, в том числе ядернотопливного комплекса, способов и средств разрушения горных пород в массиве.
13. Изучение напряженно-деформированного состояния и процессов разрушения горных пород методами математического моделирования и лабораторного эксперимента.
14. Изучение геодинамики наземными и космическими средствами.

Смежные специальности:

05.05.06 – Горные машины
25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых
05.23.02 – Основания, фундаменты, подземные сооружения
25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение
25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых
25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин
25.00.16 – Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр
25.00.21 – Теоретические основы проектирования горнотехнологических систем
25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая, строительная)
25.00.36 – Геоэкология
01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

05.23.17 – Строительная механика

Отрасль наук:

технические науки