

Паспорт научной специальности 1.6.19. «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

Область науки:

1. Естественные науки

Группа научных специальностей:

1.6. Науки о Земле и окружающей среде

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Технические

Физико-математические

Геолого-минералогические

Географические

Шифр научной специальности:

1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия

Направления исследований:

1. Теория, методы, аппаратура и системы ДЗЗ для проведения исследований различных процессов и явлений в океане, атмосфере, на поверхности суши, в геологической среде и околоземном космическом пространстве, выявления загрязнений различных объектов в интересах охраны окружающей среды, исследования и рационального использования природных ресурсов, предупреждения и снижения рисков природных катастроф и техногенных аварий.

2. Разработка и применение методов дистанционного зондирования Земли, связанных с регистрацией и изучением различных физических полей. Концепции формирования национальной спутниковой системы ДЗЗ, в том числе на основе группировок малых космических аппаратов.

3. Выявление и идентификация по данным ДЗЗ предвестников опасных природных процессов и явлений (землетрясения, оползни, извержения вулканов, цунами, тайфуны, наводнения, сели, лавины и др.).

4. Изучение аэрокосмическими методами многолетней динамики природных пожаров и обусловленных ими эмиссий малых газовых компонент и аэрозолей в атмосферу.

5. Исследования методами ДЗЗ выбросов в окружающую среду (вода, воздух, почва, растительность) антропогенных и природных загрязняющих веществ, включая эмиссию парниковых газов в воздушную среду.

6. Комплексное использование различных методов и данных ДЗЗ для оценки изменений климата, анализа их последствий, исследования антропогенных и естественных факторов, влияющих на эти изменения, а также для анализа результатов адаптации к ним.

7. Аэрокосмические исследования природных и антропогенных процессов в Арктике и Антарктике, оценка на основе данных ДЗЗ наносимого экологического ущерба в Арктической зоне Российской Федерации.
8. Методы и технологии применения данных ДЗЗ для мониторинга горнопромышленных территорий, областей разработки полезных ископаемых, подземных хранилищ газа и др. промышленных объектов.
9. Теория и методы получения изображений. Разработка и исследование технических средств и технологий, фиксирующих в виде изображений различные элементы объектов исследований. Методы повышения качества аэрокосмических изображений.
10. Развитие и применение методов обработки и анализа больших данных, формируемых средствами ДЗЗ, в том числе с применением машинного обучения и искусственного интеллекта, для решения задач геофизики, геодинамики, климатологии, океанологии и др. наук о Земле.
11. Теория, технологии и технические средства сгущения по аэрокосмическим изображениям геодезических сетей для создания и обновления топографических, землеустроительных, экологических, кадастровых и иных карт и планов.
12. Теория и методы автоматизации фотограмметрических измерений и дешифрирования изображений, в том числе на основе систем искусственного интеллекта, с целью картографирования и формирования ГИС различной тематической направленности.
13. Теория, методы и технологии создания трехмерных моделей объектов земной поверхности, инженерных и других объектов, на основе различных видов съемки (оптическая, радиолокационная, лазерно-локационная и др.).
14. Теория, методы и технология решения задач дистанционного зондирования и фототопографических съемок с применением беспилотных летательных аппаратов.
15. Методы и технологии создания и обновления топографических, экологических, землеустроительных и других тематических карт и планов.

Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности)¹:

1.6.9. Геофизика

1.6.12. Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

1.6.15. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель

1.6.20. Геоинформатика, картография

1.6.21. Геоэкология

1.6.22. Геодезия

¹Для рекомендации научных специальностей в создаваемых диссертационных советах