

Паспорт научной специальности

Шифр специальности:

05.23.02 Основания и фундаменты, подземные сооружения

Формула специальности:

Основания и фундаменты, подземные сооружения – область науки и техники, занимающаяся разработкой научных основ инженерных изысканий, методов расчета и принципов конструирования и устройства новых типов оснований, фундаментов и подземных сооружений широкого функционального назначения в сложных инженерно-геологических, гидрогеологических и природно-климатических условиях.

Специальность включает в себя:

- исследование закономерностей взаимодействия фундаментов и подземных сооружений с массивами грунтов и горных пород;
- создание новых методов расчета, прогрессивных конструкций и технологий, новых методов и средств мониторинга и контроля состояния грунтовых массивов, конструкций фундаментов и подземных сооружений.

Значение решения научных и практических задач данной специальности состоит в обеспечении надежности и безопасности строительства и повышении эффективности строительного комплекса за счет создания высокоэффективных расчетно-теоретических и конструкторско-технологических решений оснований, фундаментов и подземных сооружений.

Области исследований:

1. Разработка научных основ и практических методов инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий, основанных на математических моделях грунтовой среды и горных пород и обеспечивающих методы расчета оснований и фундаментов и подземных сооружений исходной информацией о физико-механических характеристиках грунтовой среды и горных пород.
2. Создание научных и методологических основ фундаментостроения и подземного строительства в сложных инженерно-геологических, гидрогеологических и природно-климатических условиях, а также при особых природных и техногенных воздействиях.
3. Разработка новых методов расчета, высокоэффективных конструкций и способов устройства подземных сооружений промышленного и гражданского назначения.

4. Разработка новых методов расчета, конструирования и устройства фундаментов на естественном основании, глубокого заложения и свайных фундаментов с учетом взаимодействия их с надфундаментными конструкциями, фундаментами близрасположенных зданий и сооружений и конструкциями подземных сооружений.
5. Разработка новых методов расчета, высокоэффективных конструкций и способов устройства оснований и фундаментов в особых инженерно-геологических условиях: на слабых, насыпных, просадочных, засоленных, набухающих, закарстованных, вечномерзлых, пучинистых и других грунтах.
6. Разработка новых методов расчета, конструирования и устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок.
7. Разработка новых методов расчета, конструирования и устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений при реконструкции, усилении и ликвидации аварийных ситуаций.
8. Разработка новых принципов конструирования и создания высокоэффективных технологий устройства ограждающих и противофильтрационных конструкций, анкеров и распорных систем, дренажных систем, водопонижения и гидроизоляции для фундаментостроения и подземного строительства.
9. Разработка научных основ и основных принципов создания новых, теоретически и экспериментально обоснованных моделей грунтовых сред и основанных на их использовании методов определения свойств грунтов, расчета оснований, фундаментов и подземных сооружений.
10. Разработка научных основ и основных принципов обеспечения безопасности нового строительства и реконструкции объектов в условиях сложившейся застройки, в том числе для исторических памятников, памятников архитектуры и др.
11. Создание новых инженерных методов преобразования грунтов для повышения несущей способности оснований зданий и сооружений (уплотнением, укреплением, армированием, замораживанием и др).
12. Разработка научных основ, методов и конструктивных решений защиты территорий, а также конструктивных решений оснований и фундаментов, реализующих функцию защиты зданий и сооружений от опасных природных и техногенных воздействий.
13. Создание и научное обоснование эффективных методов и средств строительного мониторинга и контроля технического состояния и надежности оснований, фундаментов и подземных сооружений.
14. Формирование научно-методических принципов и программ образования специалистов – геотехников в области фундаментостроения и подземного строительства как важного условия устойчивого развития строительной отрасли.

Смежные специальности:

05.23.07 – Гидротехническое строительство

05.23.11 – Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей

25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород

25.00.22 – Геотехнология физико-техническая, физико-химическая, строительная

25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение, грунтоведение

05.23.17 – Строительная механика

25.00.36 – Геоэкология

Отрасль наук:

технические науки