

Вопросы к государственному экзамену по курсу «Основы методики инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических исследований»

Инженерно-геологические исследования

Методика комплексных гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических исследований: объект и предмет, основные цели и задачи.

Основные методические принципы проведения комплексных исследований: цели, оптимума, оправданности (разумного риска), скоординированности и согласованности действий гидрогеолога, инженера-геолога, геокриолога, проектировщика и строителя.

Нормативные документы, регламентирующие проведение комплексных гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических исследований.

Методы учёта изменчивости инженерно-геологических условий при проведении комплексных исследований. Прогноз и оценка экзогенных геологических и инженерно-геологических процессов.

Основные положения методики инженерно-геологических исследований.

Цели, задачи, стадийность, состав работ выполняемых при производстве инженерных изысканий для строительства.

Состав и содержание технического задания и программы, регламентирующих выполнение работ при проведении инженерных изысканий для строительства.

Состав и содержание, особенности проведения инженерно-геологических изысканий в районах распространения специфических грунтов: просадочных, набухающих, органно-минеральных, органических, засоленных, элювиальных и техногенных.

Состав и содержание, особенности проведения инженерно-геологических изысканий в районах распространения опасных геологических процессов: карстовых и суффозионных, склоновых, селей, переработки берегов, на подтопленных территориях, на подрабатываемых территориях, в сейсмоопасных районах, в шельфовой зоне.

Инженерно-геологические исследования для обоснования генерального плана развития города.

Методика, задачи и детальность комплексных изысканий для градостроительства.

Методика инженерных изысканий для проектирования промышленных и гражданских зданий и сооружений; для обоснования вскрытия котлованов под фундаменты сооружений. Задачи и содержание исследований.

Состав и содержание инженерно-геологических изысканий при проектировании инженерной защиты территорий от опасных геологических процессов.

Виды сооружений и мероприятия для предотвращения опасных геологических процессов.

Мониторинг геологической среды: основные задачи и методы проведения.

Инженерно-геологические изыскания для строительства плотин и ГАЭС: задачи исследований на разных стадиях проектирования.

Комплексные исследования в районах создания водохранилищ: методы прогноза возникновения негативных инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических явлений, основные методы инженерной защиты.

Инженерно-геологические исследования для проектирования трасс каналов разного назначения: стадийность, задачи, содержание и методы изысканий.

Инженерно-геологические изыскания для строительства подземных сооружений: задачи, виды и методы исследований на разных стадиях проектирования и эксплуатации.

Инженерно-геологические изыскания при подземном способе разработки полезных ископаемых: стадийность, задачи, содержание и методы.

Инженерно-геологические изыскания при открытом способе разработки полезных ископаемых: стадийность, задачи, содержание и методы.

Состав работ и содержание технического отчета при проведении изысканий грунтовых строительных материалов.

Инженерно-геологические изыскания для авто- и железнодорожного строительства.

Инженерно-геологические изыскания для проектирования мостовых переходов.

Инженерно-геологические изыскания для проектирования трасс магистральных трубопроводов и ЛЭП: стадийность, задачи, содержание и методы.

Гидрогеологические исследования

Эксплуатационные запасы подземных вод. Балансовое уравнение эксплуатационного водоотбора.

Методы оценки запасов месторождений подземных вод (балансовый, гидравлический, гидродинамический).

Стадийность поисково-разведочных работ на месторождениях подземных вод. Цели и методы исследований на поисково-оценочной стадии.

Стадийность поисково-разведочных работ на месторождениях подземных вод. Цели и методы исследований на разведочной стадии.

Стадийность поисково-разведочных работ на месторождениях подземных вод. Цели и методы исследований на стадии освоения месторождений.

Группы сложности месторождений подземных вод. Категории разведанности запасов.

Задачи и методы изучения и оценки взаимодействия подземных и поверхностных вод при оценке запасов (месторождения подземных вод в речных долинах).

Задачи и методы изучения и оценки взаимодействия водоносных горизонтов при оценке запасов (месторождения подземных вод в артезианских бассейнах).

Задачи и методы оценки качества подземных вод при разведке и эксплуатации месторождений подземных вод. Обоснование зон санитарной охраны водозаборов.

Источники подтопления на градопромышленных территориях, образование техногенной верховодки, влияние подтопления на оползневые и суффозионные процессы.

Гидрогеологические изыскания для обоснования дренажа при строительстве. Конструкции дренажа на градопромышленных территориях: гидрогеологические условия для применения вертикального, горизонтального дренажа.

Методика и требования к гидрогеологическим параметрам при оценке «барражного эффекта» при строительстве

Задачи гидрогеологического обоснования проведения закачки промстоков: приемистость скважин, распространение промышленных стоков в пласте-коллекторе с учетом перетекания в пласте-покрышке. Схема полигонов закачки промышленных стоков.

Методика проведения гидрогеологических работ на полигонах закачки промышленных стоков при различных стадиях разведки (составления заключения, разведки и опытно-промышленной эксплуатации).

Гидрогеологические исследования при оценке совместимости подземных вод при захоронении промстоков.

Водопритоки в горные выработки. Устройство противодиффузионных завес и дренажа на карьерах и шахтных полях.

Обоснование дренажа для защиты карьеров. Охрана окружающей среды при добыче полезных ископаемых.

Гидрогеологические исследования и оценка водопонижения при строительстве.

Содержание и цели раздела ОВОС в проектах строительства.

Программа инженерно-экологических изысканий на горнопромышленных объектах

Программа инженерно-экологических изысканий для промышленно-гражданского строительства.

Основные принципы оценки воздействия на окружающую среду

Геокриологические исследования

Методы изучения специфических характеристик мерзлых грунтов, используемых в качестве оснований сооружений.

Дополнительные требования к инженерно-геологическим изысканиям в криолитозоне.

Категории сложности инженерно-геологических условий в районах распространения многолетнемерзлых грунтов.

Принципы использования многолетнемерзлых грунтов в качестве оснований сооружений.

Мерзлотно-грунтовые критерии при обосновании выбора принципа строительства промышленно-гражданских зданий и сооружений в криолитозоне.

Методы изучения деформаций зданий и сооружений в криолитозоне.

Методы изучения инженерно-геокриологических процессов, возникающих при тепловом и механическом взаимодействии зданий и сооружений с многолетнемерзлыми грунтами.

Задачи и детальность геокриологических исследований на разных стадиях изысканий промышленно-гражданских зданий и сооружений.

Принципы использования многолетнемерзлых грунтов в качестве оснований железных и автомобильных дорог.

Мерзлотно-грунтовые критерии при обосновании выбора принципов проектирования железных и автомобильных дорог.

Методы изучения инженерно-геокриологических процессов, возникающих при строительстве и эксплуатации железных и автомобильных дорог.

Задачи и детальность геокриологических исследований на разных стадиях инженерно-геологических изысканий железных и автомобильных дорог.

Особенности инженерно-геокриологических исследований для целей проектирования и строительства магистральных трубопроводов.

Методика изучения основных геокриологических процессов, возникающих при эксплуатации магистральных нефте- и газопроводов, прокладываемых в различных мерзлотно-грунтовых условиях.

Задачи и детальность геокриологических исследований на разных стадиях инженерно-геологических изысканий магистральных трубопроводов.

Принципы использования многолетнемерзлых грунтов в качестве основания при проектировании и строительстве плотин в криолитозоне.

Методика изучения особенностей скальных и дисперсных многолетнемерзлых грунтов, используемых в качестве основания плотин.

Методы изучения инженерно-геокриологических процессов в грунтовых плотинах и их основаниях.

Методические особенности изучения переработки берегов водохранилищ в криолитозоне.

Ландшафтное микрорайонирование территории как метод при мерзлотной съемке. Метод ключевых участков.

Геокриологический прогноз, его цели и задачи. Виды геокриологического прогноза.

Методы геокриологического прогноза.

Особенности геокриологического прогноза в зависимости от целенаправленности и вида строительства, детальности исследований и мерзлотно-геологической обстановки.

Геокриологический мониторинг. Задачи мониторинга в зависимости от характера объектов строительства, сложности геокриологических условий.

МГУ имени М.В. Ломоносова

Геологический факультет

МГУ имени М.В. Ломоносова

Геологический факультет

МГУ имени М.В. Ломоносова

Геологический факультет

Е.Н.Самарин

Е.Ю. Потапова

С.С. Волохов