

Вопросы к экзамену по дисциплине «Поиски и разведка подземных вод»

1. Особенности подземных вод, как полезного ископаемого.
 - 1.1. Дайте определение понятию подземные воды.
 - 1.2. Перечислите особенности подземных вод, как полезного ископаемого.
 - 1.3. Назовите виды запасов и ресурсов подземных вод и кратко их охарактеризуйте.
 - 1.4. Что понимается под «естественными запасами»? Назовите синоним этого термина.
 - 1.5. Что понимается под термином «привлекаемые ресурсы»?
2. Эксплуатационные запасы подземных вод и особенности их формирования.
 - 2.1. Дайте определение понятию эксплуатационные запасы подземных вод.
 - 2.2. Факторы формирования эксплуатационных запасов подземных вод.
 - 2.3. Схема формирования эксплуатационных запасов подземных вод.
 - 2.4. Запишите балансовое соотношение источников формирования эксплуатационных запасов подземных вод.
3. Классификация эксплуатационных запасов и прогнозных ресурсов подземных вод и принципы их категоризации.
 - 3.1. Охарактеризуйте группы эксплуатационных запасов подземных вод.
 - 3.2. Перечислите категории эксплуатационных запасов подземных вод.
 - 3.3. Назовите основные критерии разделения запасов подземных вод на категории.
 - 3.4. Охарактеризуйте запасы подземных вод категории А.
 - 3.5. Охарактеризуйте запасы подземных вод категории В.
 - 3.6. Охарактеризуйте запасы подземных вод категории С₁.
 - 3.7. Охарактеризуйте запасы подземных вод категории С₂.
 - 3.8. Дайте характеристику прогнозным ресурсам подземных вод.
4. Месторождения подземных вод.
 - 4.1. Понятие о месторождениях подземных вод.
 - 4.2. Основные схемы выделения границ месторождений подземных вод.
 - 4.3. Классификация месторождений подземных вод по целевому использованию.
 - 4.4. Типизация месторождений подземных вод.
 - 4.5. Дайте характеристику месторождения подземных вод в артезианских бассейнах.
 - 4.6. Дайте характеристику месторождения в потоках трещинно-жильных вод.
 - 4.7. Дайте характеристику месторождения подземных вод таликов в областях развития многолетнемерзлых породах.
 - 4.8. Группировка месторождений подземных вод по сложности гидрогеологических условий.
 - 4.8.1. Перечислите группы месторождений подземных вод и основные факторы, определяющие группу.
 - 4.8.2. Какие месторождения подземных вод относятся к первой группе?
 - 4.8.3. Какие месторождения подземных вод относятся ко второй группе?
 - 4.8.4. Какие месторождения подземных вод относятся к третьей группе?
 - 4.8.5. Какие месторождения подземных вод относятся к четвертой группе?
5. Особенности разведки месторождений подземных вод.
 - 5.1. Подразделение геологоразведочных работ на подземные воды на этапы и стадии.
 - 5.2. Общие принципы изучения месторождений подземных вод.
 - 5.3. Объекты изучения, цель работы, основной результат на первой стадии.
 - 5.4. Объекты изучения, цель работы, основной результат на второй стадии.
 - 5.5. Объекты изучения, цель работы, основной результат на третьей стадии.
 - 5.6. Объекты изучения, цель работы, основной результат на четвертой стадии.
 - 5.7. Объекты изучения, цель работы, основной результат на пятой стадии.
 - 5.8. Перечислите основные виды работ характерных для стадии разведка месторождения.
 - 5.9. Перечислите основные виды исследований характерных для стадии поисковые работы.
 - 5.10. Когда разведанные месторождения подземных вод считаются подготовленными к промышленному освоению?
 - 5.11. В каких случаях возможно совмещение стадий геолого-разведочных работ на подземные воды?
6. Оценка обеспеченности эксплуатационных запасов подземных вод.

- 6.1. Оценка емкостных запасов подземных вод.
- 6.2. В чем заключается физический смысл понятия “упругие запасы”?
- 6.3. Оценка естественных ресурсов подземных вод.
- 6.4. Характеристика методов оценки естественных ресурсов подземных вод.
- 6.5. Общие принципы и элементы оценки эксплуатационных запасов подземных вод.
- 6.6. Оценка эксплуатационных запасов подземных вод по дебитам родников.
- 6.7. Назовите общие принципы расчета водозабора.
7. Методы оценки эксплуатационных запасов подземных вод.
 - 7.1. Назовите методы оценки эксплуатационных запасов подземных вод.
 - 7.2. Охарактеризуйте балансовый метод оценки эксплуатационных запасов подземных вод.
 - 7.3. Охарактеризуйте гидродинамический метод оценки эксплуатационных запасов подземных вод.
 - 7.4. Охарактеризуйте гидравлический метод оценки эксплуатационных запасов подземных вод.
 - 7.5. Особенности оценки эксплуатационных запасов подземных вод для целей орошения.
 - 7.6. Особенности оценки эксплуатационных запасов подземных вод в районах действующих водозаборных сооружений.
 - 7.7. Особенности оценки эксплуатационных запасов месторождений минеральных вод.
 - 7.8. Особенности оценки эксплуатационных запасов месторождений теплоэнергетических вод.
 - 7.9. Особенности оценки эксплуатационных запасов месторождений промышленных вод.
8. Основные экологические аспекты эксплуатации подземных вод.
 - 8.1. Общие задачи изучения качества подземных вод при оценке их эксплуатационных запасов.
 - 8.2. Требования к качеству питьевых подземных вод.
 - 8.3. Прогноз качества подземных вод при оценке эксплуатационных запасов подземных вод.
 - 8.4. Охрана подземных вод от загрязнения на водозаборных участках.
9. Государственная экспертиза запасов подземных вод.
 10. Гидрогеологическая съемка и картирование.
 - 10.1. Целевое назначение и задачи гидрогеологической съемки.
 - 10.2. Виды и масштабы гидрогеологических съемок.
 - 10.3. Перечислите виды наземных визуальных наблюдений при проведении гидрогеологической съемки.
 - 10.4. Содержание и методика проведения гидрогеологической съемки.
 - 10.5. Перечислите виды работ, сопутствующие гидрогеологической съемке.
 - 10.6. Принцип составления гидрогеологических карт и разрезов.
 - 10.7. Назовите разновидности гидрогеологических подразделений в криолитозоне.
 - 10.8. Что называется водоносным горизонтом, водоносным комплексом, водоупорным горизонтом, слабоводоносным комплексом?
 - 10.9. Что называется гидрогеологической стратификацией? Назовите основные принципы гидрогеологической стратификации.
 11. Опытнo-фильтрационные работы.
 - 11.1. Пробные откачки, их назначение.
 - 11.2. Кустовые опытные откачки, их назначение.
 - 11.3. Опытнo-эксплуатационные откачки, их назначение и условия проведения.
 - 11.4. Как определяется количество наблюдательных скважин в опытных кустах, их расстояние от центральной скважины, направление лучей?
 - 11.5. Схема опытного куста скважин при различных граничных условиях.
 - 11.6. Методика проведения различных видов откачек.
 12. Определение гидрогеологических параметров по данным откачек.
 - 12.1. Какие гидрогеологические параметры определяются в результате проведения и обработки опытнo-фильтрационных?
 - 12.2. Графоаналитические методы обработки результатов откачки.
 - 12.3. Способ временного прослеживания уровня.
 - 12.4. Способ комбинированного прослеживания уровня.

12.5. Способ площадного прослеживания уровня.

12.6. Чем отличаются графики $S = f(\lg t)$ в напорных и безнапорных пластах?

12.7. Особенности квазистационарной фильтрации, её признаки на графиках временного прослеживания.

13. Графики временного прослеживания уровня.

13.1. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: пласт-полоса с границами $Q = \text{const} = 0$ шириной 800 м, скважина в центре, водовмещающие породы – пески, гравий, галечник. Водоносный горизонт напорный.

13.2. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: полуограниченный пласт с границей $Q = \text{const}$, водоносный горизонт напорный; водовмещающие породы – трещиноватые граниты.

13.3. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: полуограниченный пласт с границей $H = \text{const}$, водоносный горизонт напорный; водовмещающие породы – трещиноватые песчаники, алевролиты, аргиллиты в зоне тектонических нарушений.

13.4. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: пласт-полоса с границами $Q = \text{const} = 0$ и $H = \text{const}$, водоносный горизонт безнапорный; водовмещающие породы – песчано-гравийные отложения. Скважина расположена ближе к границе $Q = \text{const} = 0$.

13.5. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: пласт-полоса с границами $Q = \text{const} = 0$ и $H = \text{const}$, водоносный горизонт безнапорный; водовмещающие породы – песок с гравием и галькой. Скважина расположена ближе к границе $H = \text{const}$.

13.6. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: безграничный пласт, водоносный горизонт безнапорный; водовмещающие породы – песчано-гравийные отложения.

13.7. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: безграничный пласт, водоносный горизонт напорный; водовмещающие породы – песчано-гравийные отложения.

13.8. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: полуограниченный пласт с границей $Q = \text{const}$, водоносный горизонт безнапорный; водовмещающие породы – трещиноватые закарстованные известняки.

13.9. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: полуограниченный пласт с границей $H = \text{const}$, водоносный горизонт напорный; водовмещающие породы – песок, гравий, галька.

13.10. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: безграничный пласт, водоносный горизонт напорный; водовмещающие породы – песчано-гравийно-галечные отложения.

13.11. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: полуограниченный пласт с границей $H = \text{const}$, водоносный горизонт безнапорный; водовмещающие породы – песчано-гравийные отложения.

13.12. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: безграничный пласт, водоносный горизонт безнапорный; водовмещающие породы – песок, гравий, галька.

13.13. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: безграничный пласт, водоносный горизонт безнапорный; водовмещающие породы – сильно выветрелые, трещиноватые граниты.

13.14. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: пласт-квадрант с границей $H = \text{const}$. Водоносный горизонт безнапорный; водовмещающие породы – песчано-гравийные отложения.

13.15. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: пласт-квадрант с границами $Q = \text{const} = 0$. Водоносный горизонт напорный; водовмещающие породы – пески, гравий и галька. Скважина расположена на одинаковом расстоянии от обеих границ.

13.16. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: пласт-полоса с границей $H = \text{const}$ и $Q = \text{const} = 0$. Водоносный горизонт безнапорный; водовмещающие породы – песчано-гравийные отложения с галькой. Скважина расположена ближе к границе $Q = \text{const} = 0$.

13.17. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: пласт-круг с границей $Q = \text{const} = 0$, водоносный горизонт напорный; водовмещающие породы – трещиноватые известняки.

13.18. Нарисуйте график $S = f(\lg t)$ для условий: безграничный пласт, водоносный горизонт напорный; водовмещающие породы – сильно выветрелые, трещиноватые граниты.

14. Гидродинамические расчеты водозаборов (ЗАДАЧИ).