

**Учреждение образования
«Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»
Геолого-географический факультет
Кафедра геологии и географии**

**Дисциплина:
Гидрогеология**

К.Т.Н., доцент

Меженная Ольга Борисовна

Гомель 2018

Тема 10. Гидрогеологические массивы и складчатые области

- 1 Гидрогеологические массивы
- 2 Артезианские бассейны межгорного типа

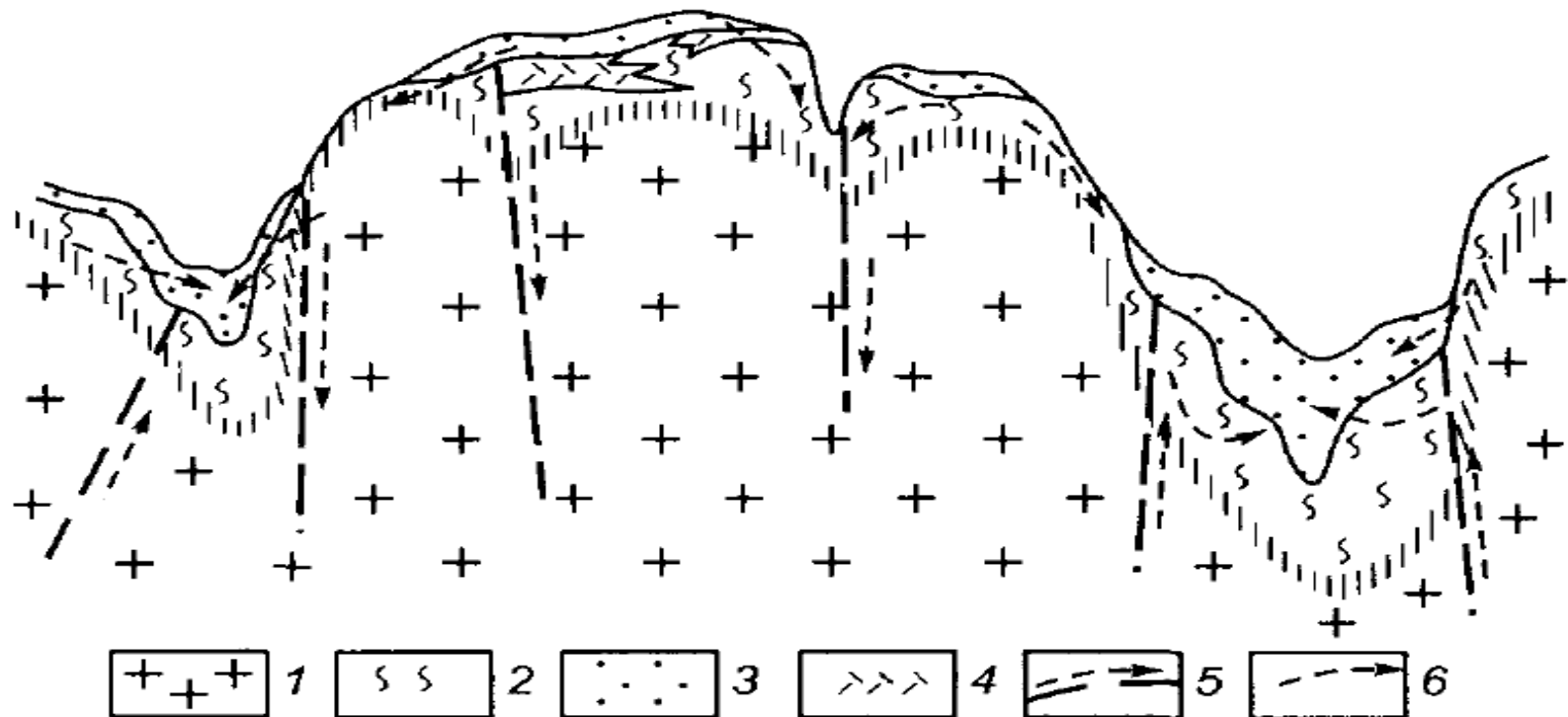
1 Гидрогеологические массивы

- Гидрогеологические массивы и складчатые (горно-складчатые) области как тип гидрогеологического района в отличие от артезианских бассейнов характеризуются одной общей особенностью преимущественным **распространением трещинных типов подземных вод**.
- На основании этого сходства они иногда рассматриваются как гидрогеологические районы **единого складчатого типа**.

- **Складчатые области** характеризуются чрезвычайно сложным структурным планом, причем соседние структуры могут быть сложены горными породами различного возраста и состава.
- В связи с этим типы геофильтрационной среды могут резко изменяться на относительно коротких расстояниях.
- Наряду с **магматическими** и **метаморфогенными** широкое распространение имеют среды **седиментогенно-трещинного** типа и среды **карстового** типа.

- Преимущественное распространение имеют **трещинные грунтовые воды** верхней зоны и **трещинно-жильные зон** тектонических нарушений.
- **Сведения** о глубинной гидрогеологии этих массивов в настоящее время практически **отсутствуют**.
- Для них характерен относительно более глубокое залегание уровня или **отсутствие горизонта трещинно-грунтовых вод** на глубоко дренированных вершинах и др.

- **Гидрогеологические массивы**, являющиеся структурами, сложенными главным образом древними кристаллическими породами, характеризуются преимущественным распространением геофильтрационных сред **магматического и метаморфогенного типов**.



- **Мощность водоносного горизонта** в зависимости от строения верхней части разреза изменяется от нескольких до **60—100 м и более**.
- Как правило, минимальные мощности характерны для существенно **глинистых пород** (сланцы, филлиты и др.) — максимальные для крепких **скальных пород** (гнейсы, кварциты и др.).
- **Общей закономерностью** является уменьшение проницаемости пород с увеличением глубины залегания и **увеличение проницаемости** в зонах **тектонических нарушений**, омоложенных новейшими движениями, и тектонических контактов

- Глубина залегания грунтовых вод тесно связана с рельефом территории и изменяется от **нескольких метров** на пониженных участках до **20—50 м** и **более на крутых склонах** и водораздельных пространствах.
- В верхней части массива кристаллических пород формируется **система местных потоков трещинных (грунтовых и с местным напором) подземных вод**, связанных с современным рельефом территории. **Движение** подземных вод во всех случаях направлено от центральных частей междуречных пространств к дренирующим эрозионным понижениям.
- Гидродинамическими границами потоков являются поверхностные водоразделы и дрены.

- **Химический состав и минерализация** грунтовых трещинных вод определяются главным образом слабой растворимостью древних кристаллических пород.
- В условиях умеренного и избыточного увлажнения с верхней зоной массивов связаны преимущественно **ультрапресные** и **пресные** (до 200—300 мг/л) **гидрокарбонатные кальциевые** (Ca—Mg) воды.

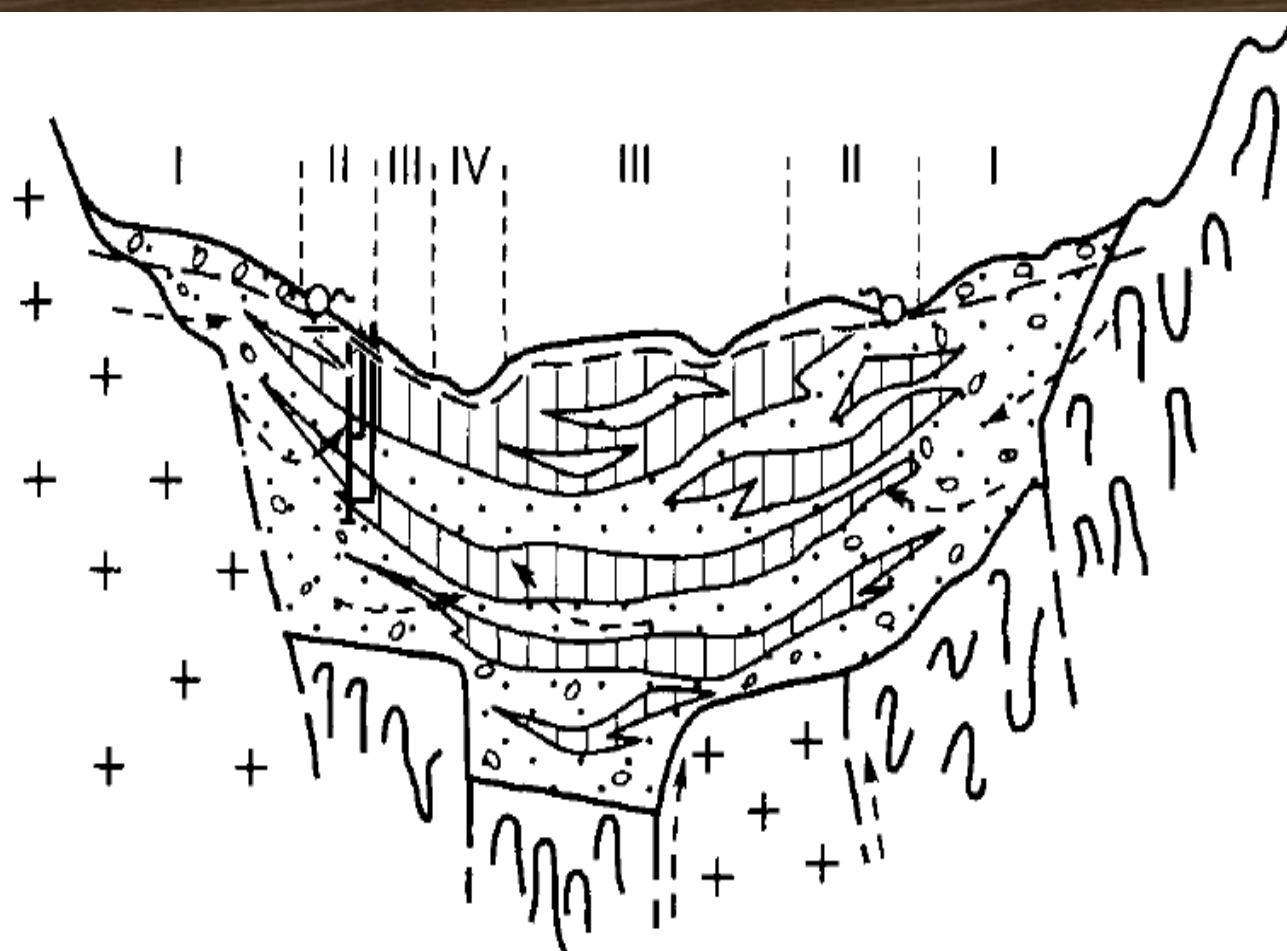
- Вторым широко распространенным в пределах кристаллических массивов типом подземных вод являются **трещинно-жильные воды** зон тектонических нарушений.
- В этих условиях в зонах тектонических нарушений **формируются линейно-локальные потоки** *трещинно-жильных* вод, тесно связанные с поверхностными и трещинно-грунтовыми водами верхней зоны.
- Минерализация **"жильных" вод** обычно не превышает **300—500 мг/л**, состав преимущественно **гидрокарбонатный кальциевый** (Ca—Mg).

- **Гидрогеология глубоких частей массивов** кристаллических пород до настоящего времени практически не изучена.
- Содержат свободные (гравитационные) воды, "пластовые" давления которых резко превышают нормальные гидростатические .
- Минерализация подземных вод изменяется в пределах 200—300 г/л и предположительно более.
- Подземные воды этой зоны находятся в условиях резко затрудненного водообмена.

- Подземные воды зоны регионального разуплотнения являются, вероятно, **метаморфогенными флюидами**, формирование которых связано с дегидратацией минеральных гидратов (хлорита, эпидота, слюд и др.) в процессе прогрессивного регионального метаморфизма.

2 Артезианские бассейны межгорного типа

- Осадочный чехол межгорного артезианского бассейна может рассматриваться в качестве **единого водоносного комплекса**, строение которого определяет практическое отсутствие выдержанных водоносных горизонтов.



- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|----|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 |
|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|----|

- 4 характерные гидродинамические области с определенными особенностями формирования подземных вод.
- **Крайняя периферийная область бассейна (I)**, приуроченная к относительно приподнятым участкам предгорной равнины, рассматривается как **область питания или формирования** потока подземных вод.
- Благоприятные в целом условия питания определяются здесь **преобладанием в разрезе крупно- и грубообломочных высокопроницаемых** (до 50—100 м/сут и более) **отложений** и относительно **глубоким** (до 50—80 м и более) **залеганием уровня грунтовых вод.**

- Основным источником питания грунтовых вод является *поглощение поверхностных вод* из временных и постоянных водотоков, поступающих из соседней горно-складчатой области (60%), *инфильтрация атмосферных осадков*,
- *подземный приток* через породы горного обрамления: трещинно-грунтовых вод верхней зоны и трещинных вод зон тектонических нарушений и зон интенсивной закарстованности .

- Во второй области (II) поток грунтовых вод, поступающий из периферийной зоны, "расчленяется" слабопроницаемыми слоями на систему невыдержанных водоносных слоев, содержащих напорные подземные воды типа межпластовых.
- Рассматривается как зона *частичной разгрузки* и формирования напорных подземных вод.

- **Для третьей зоны бассейна (III)** в общем случае характерно распространение в верхней части гидрогеологического разреза относительно выдержанных и значительных по мощности (до 50—60 м и более) **слабопроницаемых отложений** (глины, суглинки и др.).
- Рассматриваться как зона слабого взаимодействия грунтовых и напорных подземных вод, или как **зона транзита** ("транзитного" стока напорных подземных вод).

- Четвертая зона (IV) в гидродинамической структуре бассейна является региональной областью разгрузки подземных вод, формирование которой определяется наличием крупной (наиболее глубоко врезанной) речной долины, озерной котловины, бессточных солончаковых понижений с интенсивным испарением грунтовых вод и др.

- На всю мощность рыхлых отложений распространены обычно **маломинерализованные** (менее 1,0 г/л, в области питания чаще до 0,2—0,3 г/л) подземные воды **гидрокарбонатного кальциевого** (кальциево-натриевого и др.) состава.
- Наличие вод с более **высокой минерализацией** может быть связано только **с участками восходящей разгрузки трещинных подземных вод** из пород фундамента, с процессами **испарения** и континентального засоления грунтовых вод или их **антропогенным загрязнением**.

- **Мощность зоны пресных** гидрокарбонатных **вод** может изменяться практически от нуля (участки интенсивного испарения и засоления грунтовых вод или неглубокого залегания соленосных толщ) **до 1000—1500 м и более.**
- **Минерализация глубоких подземных вод** (2—3 км и более) может изменяться **от 10—20 г/л** в разрезах, сложенных континентальными или прибрежно-морскими терригенными породами, **до 270—300 г/л** и более при наличии галогенных толщ.
- **Температура** подземных вод (на глубинах 2—3 км) изменяется **от 30—50 до 100—120°C** и более.