

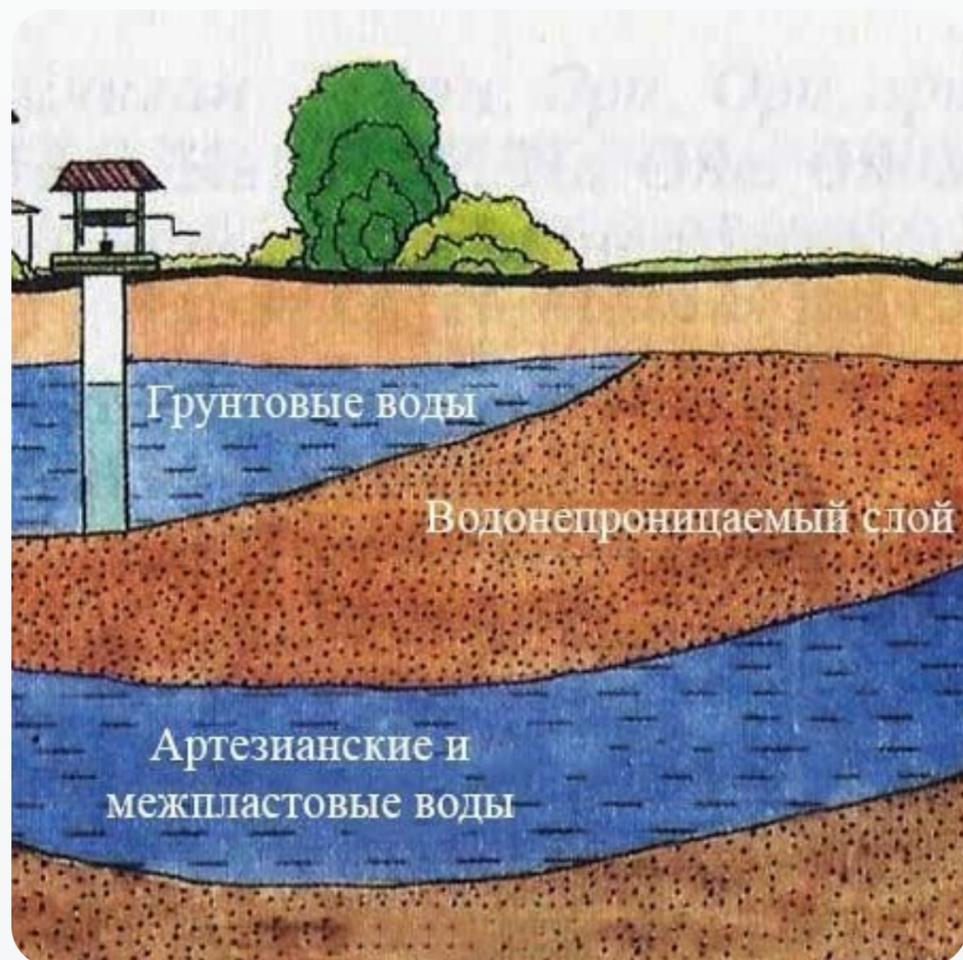


Satbayev University

**ТЕМА: ВОДА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ.
КЛАССИФИКАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И
ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПО
УСЛОВИЯМ ЗАЛЕГАНИЯ ВОД.**

Лекция 1





В пределах нефтяных и газовых месторождений подземные воды подразделяются на грунтовые, пластовые напорные, тектонические, связанные и технические. В некоторых случаях установлены и карстовые воды, а в многолетней криолитозоне – надмерзлотные, межмерзлотные и подмерзлотные. Грунтовые воды – это воды первого от поверхности водоносного горизонта, не имеющего сверху сплошной кровли из водонепроницаемых пород. В колодцах или скважинах, доведенных до грунтовых вод, уровень воды устанавливается на высоте, соответствующей верхней границе или свободной поверхности грунтовых вод, и не поднимается вверх под напором, как в артезианских колодцах или скважинах.



На участках, где водоносный горизонт перекрыт водоупорными породами, грунтовые воды приобретают напор, который соответствует по высоте общей поверхности грунтовых вод водоносного горизонта. Грунтовые воды находятся в непрерывном движении (грунтовый поток воды), а иногда движение вод происходит весьма медленно (бассейн). Если на пути движения грунтового потока вод создаются условия, препятствующие его движению, может возникнуть подпор грунтовых вод, тогда безнапорный горизонт грунтовых вод превращается на некоторых участках в напорный.

Межпластовыми, называются воды, которые не на всю мощность заполняют водонепроницаемый пласт, имеющий водоупорную кровлю и ложе. Область питания грунтовых вод, как правило, совпадает с областью их распространения. Питание грунтовых вод происходит путем фильтрации атмосферных осадков, этому благоприятствует отсутствие сверху постоянной водоупорной кровли; в питании принимают участие поверхностные, конденсационные, так же пластовые, карстовые и другие типы подземных вод. Карстовые явления возникают в растворимых водой горных породах и связаны с химическим процессом растворения и выщелачивания известняков, доломитов, гипсов, ангидритов и солей (галита и других).

Движение подземных вод в районах развития карста происходит по трещинам, кавернам, воронкам, пересекающим породы в самых разнообразных направлениях и образующих весьма сложные по очертаниям водонасыщенные системы. В районах развития карста поглощение атмосферных осадков, вод рек и других водных потоков происходили весьма интенсивно, с большей скоростью, т. е. происходит инфлюация. Карстовые подземные воды относятся к типу безнапорных, а иногда - к типу напорных, они находятся в тесной связи с атмосферными осадками.



МУНАЙ МЕН ГАЗ КЕН ОРЫНДАРЫНЫҢ СУЫ

◦ Мерзлая зона литосферы, или криолитозона, широко распространена на земном шаре. Площадь, занятая криолитозоной, составляет 24% всей территории суши земного шара.

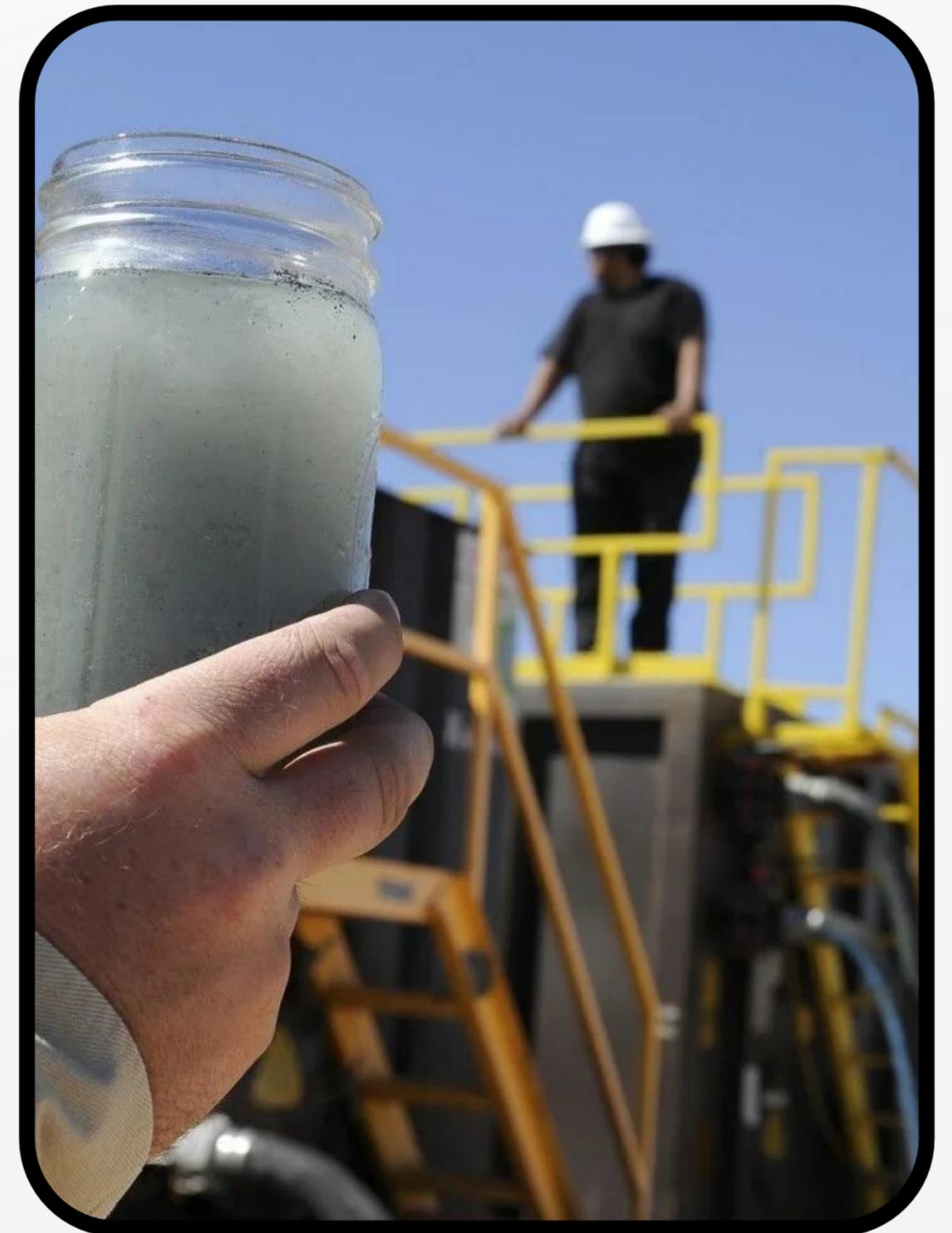
◦ К подземным водам нефтегазовых месторождений относятся воды, заполняющие в капельно-жидком состоянии пористые, трещиноватые и проницаемые горные породы, принимающие участие в строении нефтяного или газового месторождения и прилегающих участков земной коры.

◦ Водоносные горизонты разделены водонепроницаемыми слоями.



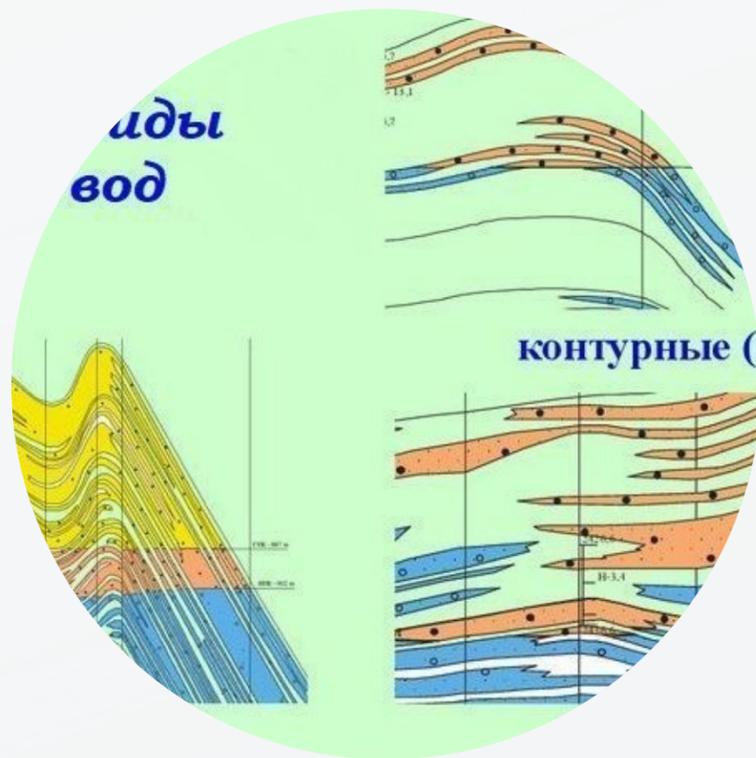
Пластовые воды делят обычно на:

- 1) Контурные (краевые);**
- 2) Верхние контурные (верхние краевые);**
- 3) Подошвенные;**
- 4) Промежуточные;**
- 5) Шельфовых частей материков;**
- 6) Посторонние, чуждые по отношению к нефтяной или газовой залежи, воды (верхние, нижние и смешанные).**

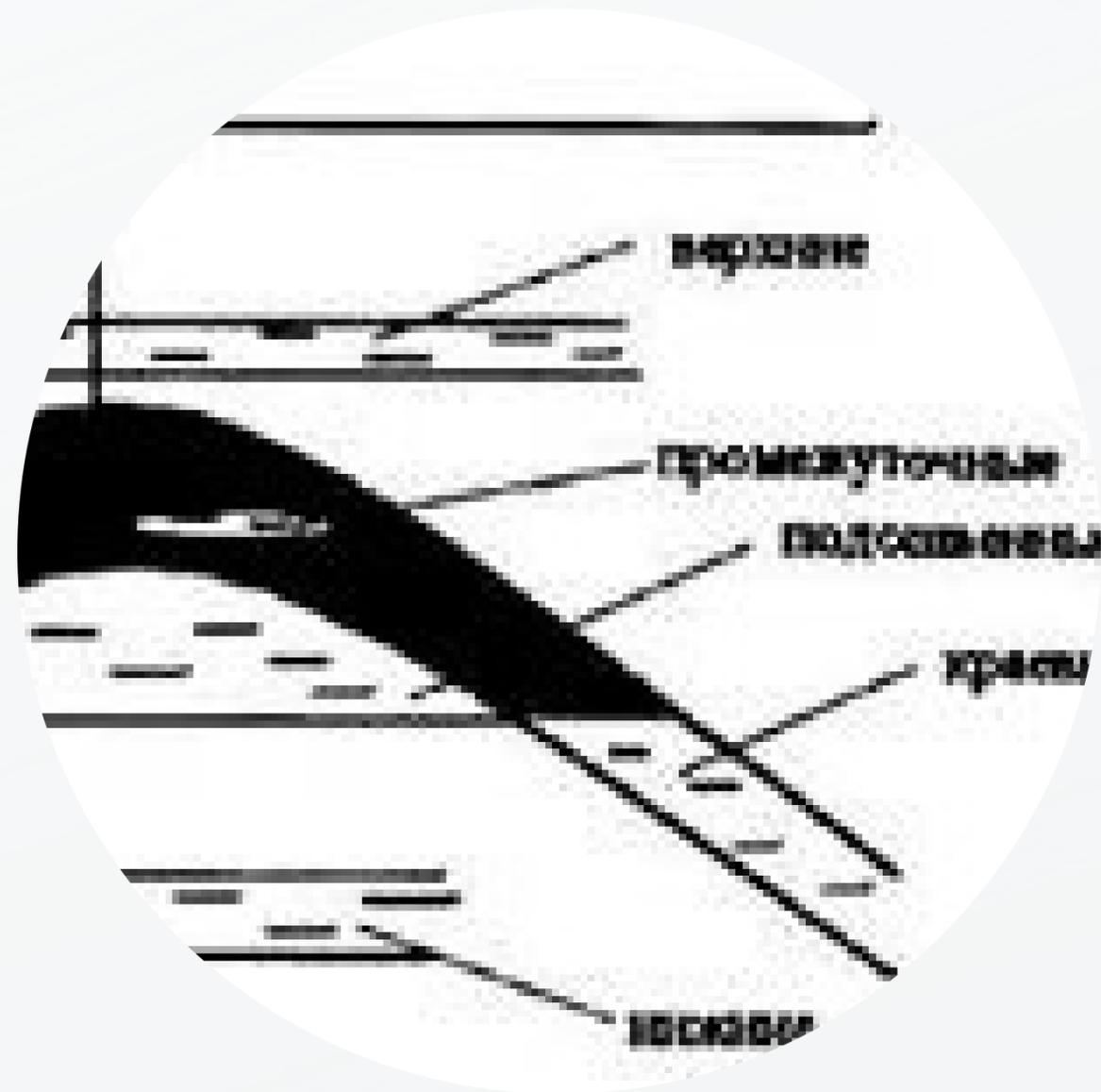




Контурные - воды, залегающие в пониженных участках нефтяных пластов. Эти воды очень часто подпирают залежь со стороны контура нефтеносности.



Верхние контурные воды встречаются, когда нефтеносная часть пласта выведена на поверхность (моноклинали, разрушенные своды антиклинальных складок). Выведенные на дневную поверхность нефтяные пласты иногда бывают заполнены водами атмосферных осадков и поверхностными водами, они и называются верхними контурными



Подошвенные воды залегают в нижней части пласта и распространены иногда по всей части структуры, включая и ее сводовую часть. В процессе эксплуатации нефтяной или газовой залежи и при значительных отборах нефти или газа из скважин, расположенных на своде антиклинали, часто контурные воды оказываются подтянутыми по подошве пласта на свод антиклинали. В этом случае образуются искусственно созданные подошвенные воды. Иногда в нефтяном или газовом пласте имеются различной мощности пропластки, насыщенные только водой, эта вода и называется промежуточной.



Пластовые воды месторождений в зонах шельфа обладают специфическими свойствами обычных вод нефтегазовых месторождений, расположенных на материках.

Посторонние пластовые воды подразделяются на верхние, нижние и смешанные.

Верхние – воды, залегающие выше данного пласта, независимо от того, из какого вышележащего пласта они могут проникнуть в пласт. Нижними называют воды, залегающие ниже данного нефтяного/газового пласта, независимо от того, из какого нижележащего пласта они могут проникнуть в пласт.



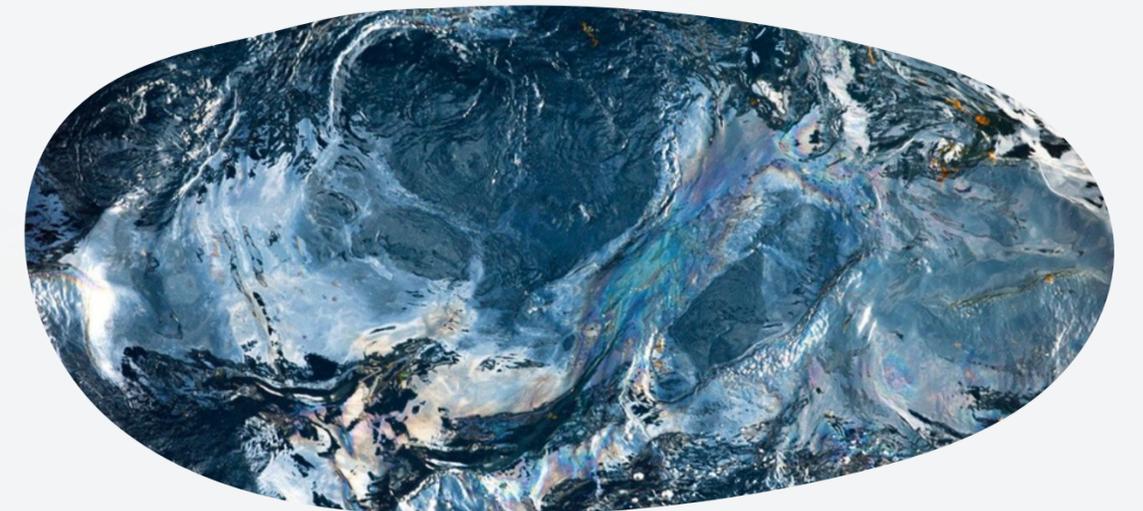
Смешанными называют воды, залегающие выше данного нефтяного/газового пласта и поступающие в пласт из нескольких водоносных пластов или из вышележающих и нижележающих водоносных пластов.

Тектонические воды иногда бывают смешанными, так как поступают из нескольких горизонтов. В породах-коллекторах, содержащих нефть и газ, обычно находится связанная, или остаточная, вода.



° Ее содержание в пласте определяется величиной поверхности пор; формой и минералогическим составом частиц породы. В породах, обладающих проницаемостью $2 - 3 d$ – содержание воды не превышает $4 - 5\%$, а при проницаемости $0,01 - 0,03 d$ – до $55,60$ и даже 70% и более. В среднем, содержание связанной воды в нефтяном пласте составляет $20 - 30\%$ от емкости пор.

° В нефтяные и газовые пласты, особенно в пласты, обладающие невысоким напором, иногда попадает очень большое количество технической воды при бурении скважин, ремонтных работах, промывке песчаных пробок и др.





° При опробовании скважин эти воды могут поступать обратно в скважину и, естественно, при этом затемняют истинную картину опробования.



° В огромном количестве в нефтяные пласты искусственно вводится вода при применении законтурного и внутриконтурного заводнения для поддержания давления и при площадном заводнении. При гидрогеологических исследованиях, проводимых на эксплуатационных и разведочных площадях, следует обязательно учитывать эти воды.



Предмет и задачи палеогидрогеологии. Понятие о гидрогеологических циклах.



◦ Под палеогидрогеологией понимают раздел гидрогеологической науки, объектом исследования которого является воссоздание древних гидрогеологических и гидрохимических условий, существовавших в различные периоды прошлого в водоносных комплексах.



◦ Палеогидрогеология тесно связана с исторической геологией, палеогеографией, литологией, стратиграфией и другими науками.



◦ Основной реконструкцией является детальное изучение одновозрастных водоносных комплексов; их изменений на исследуемой площади; изучение структурных особенностей в различные этапы геологической истории. В процессе исследования следует реконструировать древние ландшафты, расположение морских бассейнов и участков суши, установить положение береговых линий, охарактеризовать возможные области питания и разгрузки. На основе перечисленных выше данных выявит направление подземного стока или его отсутствие. При палеогеологических исследованиях (построениях) необходимо исследовать физико-химические свойства вод, приуроченных к рассматриваемым водоносным комплексам.



Разобраться с разнообразием подземных вод (по химическому составу; по условиям залегания; движения и их использования) возможно, подходя к изучению формирования вод с исторической точки зрения, то есть, прослеживая в каком-либо горизонте (водоносном) шаг за шагом эти изменения в течение геологической жизни земной коры.



° Таким образом, задачей палеогидрогеологических исследований является восстановление гидрогеологической истории региона, артезианского бассейна, водоносного комплекса или горизонта.

° Палеогидрогеологические исследования имеют большое прикладное и весьма важное значение, так как помогают выявить в геологическом прошлом гидрогеологическую обстановку формирования, сохранения и разрушения залежей нефти и газа. Последнее имеет большое значение при организации разведочных работ на нефть и газ.

**THANK'S
FOR
WATCHING**

