

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ
ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ
ДЕПАРТАМЕНТ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ И НЕФТЕГАЗОВОГО ДЕЛА**

ПРЕЗЕНТАЦИЯ
по дисциплине: «Нефтегазопромысловая геология»
на тему:
«Научно-геологическая учебная практика»

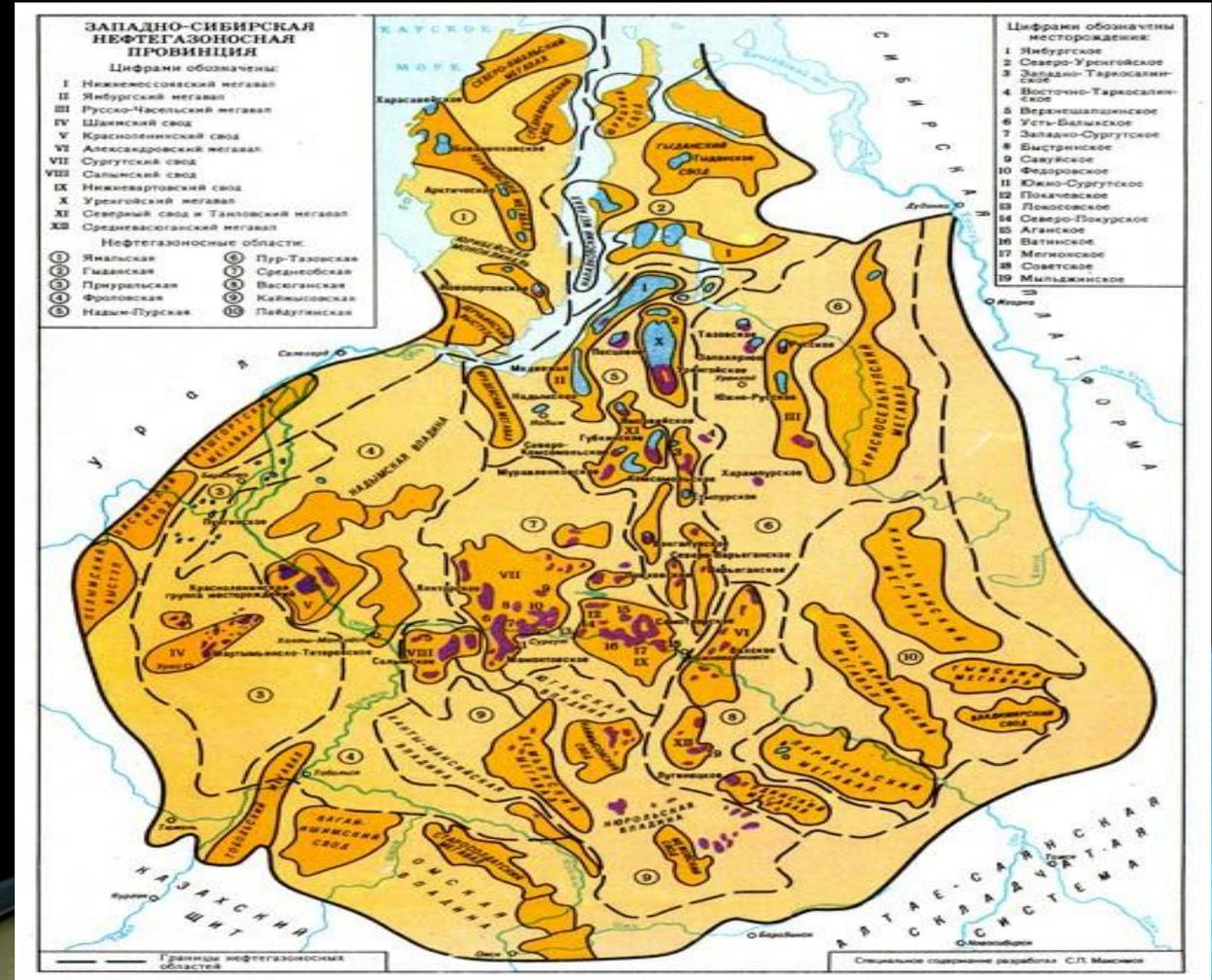
Выполнил: Бригада №3

Москва
2018



ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ НЕФТЕГАЗОНОСНАЯ ПРОВИНЦИЯ

На территории западной Сибири расположены основные запасы природного газа страны. В западной Сибири сосредоточено свыше 70% промышленных и почти 60% потенциальных запасов природного газа России. Уникальна северная газоносная провинция западной Сибири. Она занимает территорию в 620 тыс км². Здесь расположены крупнейшие месторождения - Уренгойское, Ямбургское, Бованенково, Новопортовское и Медвежье.





ЮРСКИЙ ПЕРИОД

Юрский период (юра́) — средний (второй) период мезозойской эры. Начался $201,3 \pm 0,2$ млн лет назад, закончился 145,0 млн лет назад. Продолжался, таким образом, около 56 млн лет. Комплекс отложений (горных пород), соответствующих данному возрасту, называется юрской системой. В разных регионах планеты эти отложения различаются по составу, генезису, внешнему виду.

Впервые отложения данного периода были описаны в Юра́ (горы в Швейцарии и Франции); отсюда и произошло название периода. Отложения того времени довольно разнообразны: известняки, обломочные породы, сланцы, магматические породы, глины, пески, конгломераты, сформировавшиеся в разнообразнейших условиях.



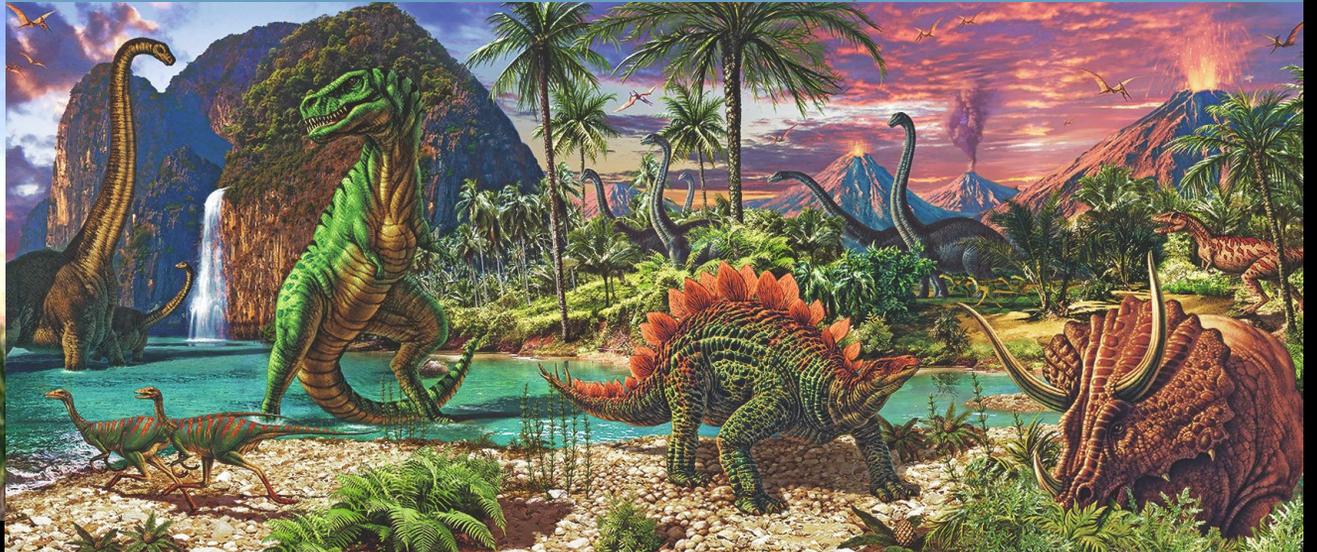
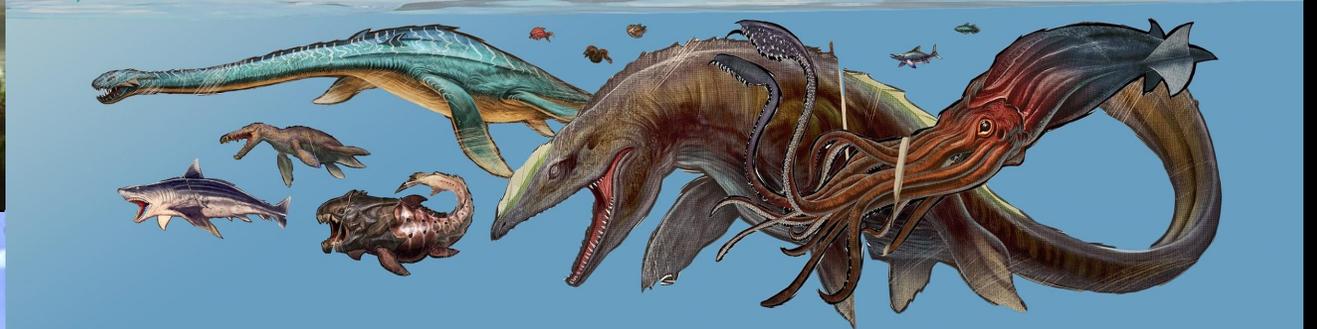
МИР ОРГАНИКИ ЮРСКОГО ПЕРИОДА

Юрский период получил свое название благодаря Юрским горам в Западной Европе. Он составляет среднюю часть мезозоя и наиболее плотно отражает главные особенности развития органики этой эры. Животный мир этого периода представлен широко распространившимися беспозвоночными – головоногими моллюсками (аммонитами, представленными многочисленными видами и родами). В это время значительного развития достигают шестилучевые рифообразующие кораллы, морские губки, лилии и ежи, а также многочисленные пластинчатожаберные.

В юрский период широко развиты рыбы, а также водные рептилии – ихтиозавры и плезиозавры. В это время происходит переход с суши и приспособление к морской среде крокодилов и черепах. Огромного разнообразия достигают различные виды наземных позвоночных – рептилий. Среди них к своему расцвету приходят динозавры, которые представлены травоядными, хищными и другими формами. Большинство из них достигает 23 метров в длину, например, диплодок. В отложениях этого периода встречается новый вид рептилий – летающие ящеры, которые получили название "птеродактили". В это же время появляются и первые птицы. Флора юры достигает пышного расцвета: голосеменные растения, гинкговые, цикадовые, хвойные (араукарии), беннеттиты, саговниковые и, конечно же, папоротники, хвощи и плауны.



МИР ОРГАНИКИ ЮРСКОГО ПЕРИОДА



Преобладание влажного и теплого климата в течение большей части юры способствовало образованию бокситов и углей. Юрские бокситы известны на Урале, в Тургае (Казахстан), Средней Азии, на Енисейском кряже и в Средиземноморье. Юрская эпоха угленакопления занимает третье место после позднепалеозойской и поздне меловой-палеогеновой. В юре - 16% мировых запасов угля.

К юрскому периоду приурочена одна из крупных "железорудных" эпох в истории Земли. Месторождения оолитовых железных руд часто накапливались во впадинах, наложенных на герци-ниды (Англо-Парижская, Германская, Западно-Сибирская впадины). Мощная интрузивная деятельность середины и конца юрского периода в пределах преимущественно Тихоокеанского и отчасти Средиземноморского подвижных поясов способствовала формированию целого ряда рудных месторождений. Наиболее характерны для верхней юры месторождения олова, молибдена, вольфрама, золота, серебра и полиметаллов, связанные с кислыми интрузиями (Забайкалье, Верхояно-Чукотская область, п-ов Малакка, Индонезия, Северо-Американские Кордильеры). На Кавказе юрский возраст имеет полиметаллическое месторождение Са-дон. С юрским вулканизмом связаны месторождения марганцевых руд в Альпах, на Балканах и в Калифорнии, месторождение меди Кафан в Закавказье.

Породы Юры в основном состоят из таких минералов:

- Кварц - 20-70 %
- Полевые шпаты - 25-60 %
- Слюды - 1-10%
- Обломки пород с разным составом - 1-35 %
- Акцессорные минералы - менее 2 %

ПЛАСТ Ю1

Пласт Ю1 находится в диапазоне 4117-4137 метров. Аргиллиты в пласте тёмно-серые плотные, участками алевритистые. Слоистость плоскопараллельная, ориентирована под углом 90° к оси керна. По всему слою наблюдаются остатки углефицированного растительного детрита. Контакт с нижележащим слоем в керне не сохранился вследствие механического истирания.

Глина в пласте тёмно-серая аргиллитоподобная битуминозная массивная. По всему слою отмечается запах УВ. Керн находится в раздробленном состоянии.

ПЛАСТ Ю2(1)

Пласт Ю2(1) находится в диапазоне 4181-4208 метров. Песчаники в интервале серые среднезернистые кварцево-полевошпатовые на глинистом цементе порового типа с включениями слюды. Текстура параллельно-слоистая, подчеркнутая углефицированным растительным детритом, под углом 85-90° к оси керна. Контакт с нижележащим слоем отчетливый, под углом 85° к оси керна. В интервале 1–1,15м от верха керна прослой аргиллита, толщиной от 1 мм. до 2 см. Запах УВ на свежем сколе. Аргиллиты темно-серые до черных, плотные, крепкие, тонко-отмученные с включениями углефицированного растительного детрита. Алевролиты серые плотные кварцево-полевошпатовые на глинистом цементе порового типа с включениями слюды и прослоями углефицированного растительного детрита. Запах УВ на свежем сколе.

Пласт Ю2(2) находится в диапазоне 4210-4236 метров. Неравномерное переслаивание песчаников с аргиллитами, процентным соотношением 60:40. Текстура волнисто-слоистая, линзовидная параллельно-слоистая. Слоистость под углом 85-90° к оси керна. Песчаники серые плотные от мелко до среднезернистых кварцево-полевошпатовый на глинистом цементе порового типа с включениями слюды и углефицированного детрита. Аргиллиты темно-серые до черных плотные крепкие тонко-отмученные, с мощностью слоев от долей мм до 5см. Контакт с нижележащим слоем отчетливый, под углом 90° к оси керна. Пласт с запахом УВ на свежем сколе.

ПЛАСТ ЮЗ

Пласт ЮЗ находится в диапазоне 4237-4282 м. Этот интервал характеризуется песчаниками, аргиллитами и алевролитами с разным соотношением прослоев. Плотность светло-серых мелкозернистых кварцево-полевошпатовых песчаников с увеличением глубины увеличивается. Глинистый цемент порового типа меняется на глинистый и карбонатный. Карбонатность и плотность пород увеличиваются к подошве слоя. Далее песчаники становятся серыми мелкозернистыми кварцево-полевошпатовыми слюдистыми, иногда с обильными включениями детрита на плоскостях напластования. Цемент глинистый и известковистый порового типа. На последнем этапе цемент снова становится глинисто-карбонатным. Алевролиты кварцево-полевошпатовые плотные на цементе глинистого порового типа меняется на серые кварцево-полевошпатовые с обилием углефицированного детрита. Цемент становится глинистый и глинисто-карбонатный порового типа. На последних интервалах алевролиты серые кварцево-полевошпатовые с детритом и серые крупно- и мелкозернистые на глинистом цементе. Аргиллиты темно-серые до черных тонкоотмученные плотные крепкие переходят в черные тонкоотмученные средней и низкой плотности и крепости, часто с прослойками черных углей отмечаются стяжения и гнезда пирита.

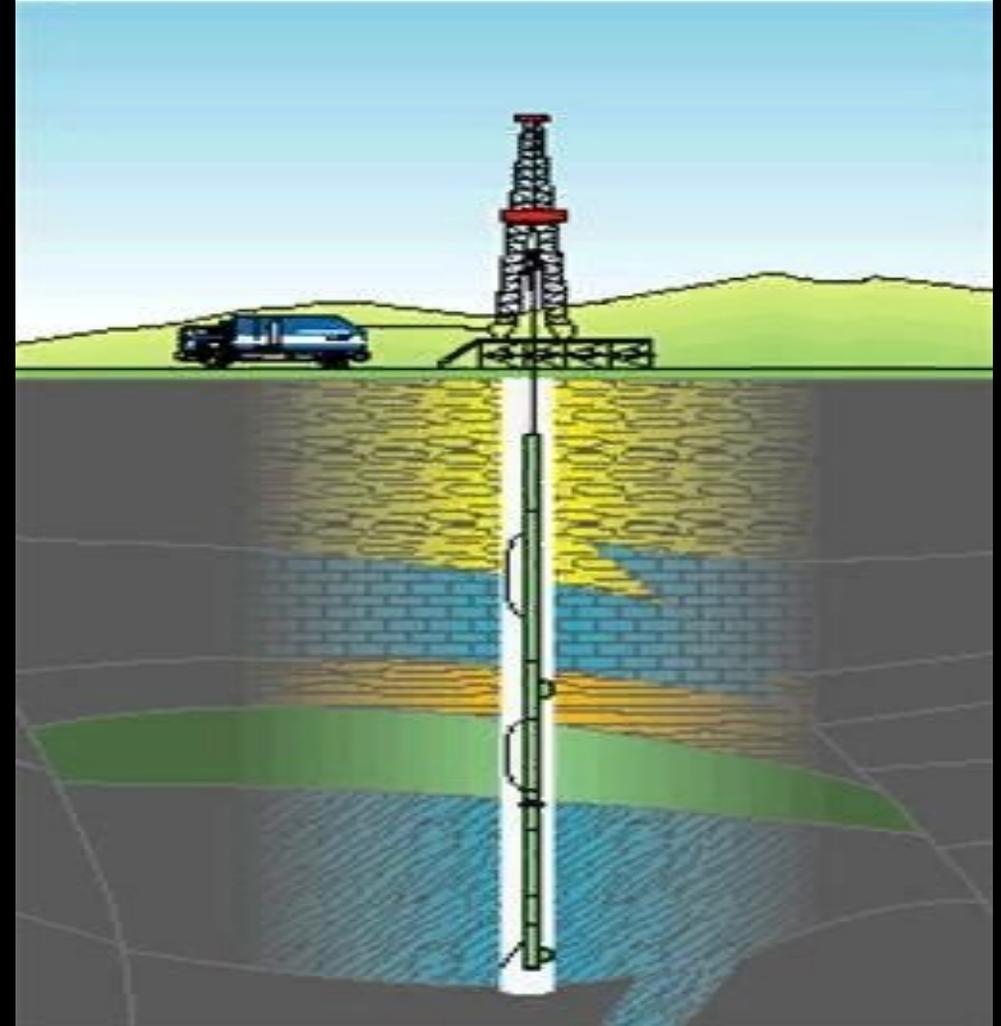
ПЛАСТ Ю4

Пласт Ю4 находится в диапазоне 4285-4340 метров. Этот интервал характеризуется переслаиванием алевролитов, песчаников и аргиллитов. Появляются прослои углей. Песчаники серые до темно-серых мелкозернистые слюдистые становятся еще и массивными с включениями слюды и углефицированного детрита. Цемент почти везде глинистый и глинисто-карбонатный порового раствора. Алевролиты серые, иногда темно-серые крупно- и мелкозернистые, часто с обилием углистого детрита, цемент глинистый переходят в алевролиты кварцево-полевошпатовые, цемент глинистый и глинисто-карбонатный порового типа. Аргиллиты темно-серые и черные плотные с включениями угля и стяжениями пирита переходят в аргиллиты с маломощными прослоями алевролитов, темно-серые алевритистые плотные и, черные с включениями угля, средней плотности.

Перед тем, как начинать промышленную эксплуатацию нефтяного месторождения, обязательно проводятся геолого-технологические исследования пластов. Это необходимо для того, чтобы точно определить интервалы, на которых будут проводиться испытания. Извлекается пластовый флюид, на его основе рассчитываются необходимые характеристики. Результаты получаются в виде геолого-физических параметров горных пород, которые пересекаются скважиной.

Комплекс ГТИ в изучаемой нами скважине X был проведен с помощью аппаратно-программного комплекса "Разрез-2"

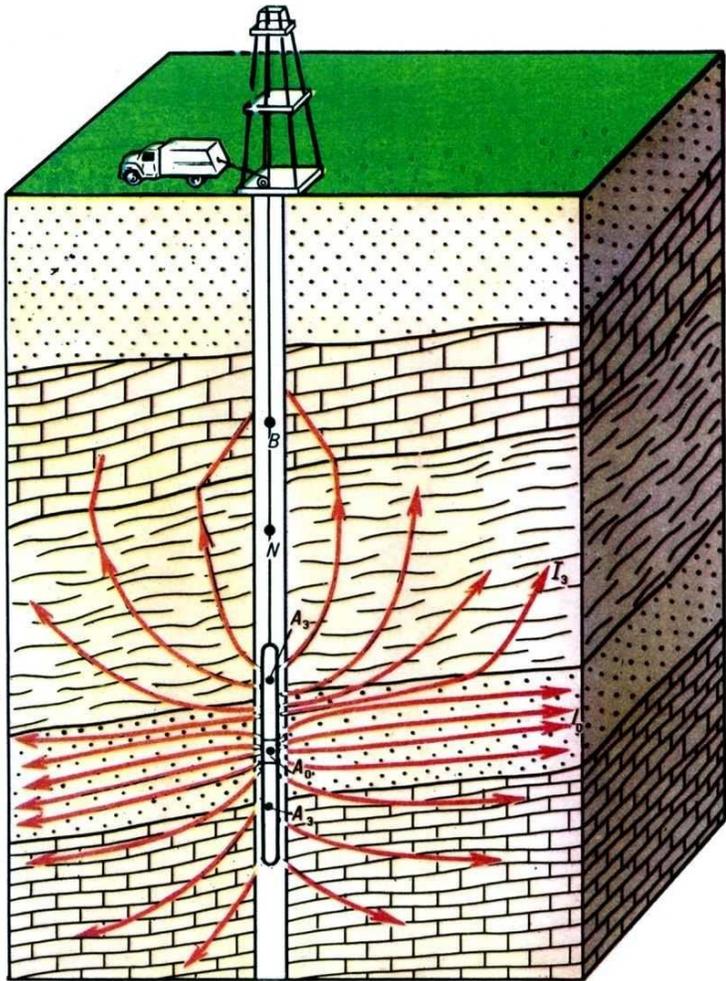
В паровом пространстве горных пород содержатся в различных количествах углеводородные газы. При разбурировании породы газ поступает в циркулирующую по скважине промывочную жидкость и выносится вместе с ней на поверхность. Там он извлекается из раствора, смешивается с воздухом и поступает на анализ. При этом определяют суммарные газопоказания, приведенные газопоказания и содержание предельных углеводородных газов. Одновременно с геохимическими исследованиями регистрируют продолжительность бурения 1 м скважины и расход бурового раствора. Такой комплекс исследования называют газовым каротажем



ГАЗОВЫЙ КАРОТАЖ

Благодаря данным газового каротажа члены нашей бригады рассчитали тип пластового флюида в залежи по соотношению легких углеводородов газовой части флюида.

Период	Глубина	C1	C2	C3	ОПУСз	Параметр 1	Параметр 2	ФАЗА НЕФТИ	ФАЗА ГАЗА
Ю1									
Ю2(1)	4182	42,85	22,85	25,79	0,414	0,3668	0,1518	ТЯЖЕЛАЯ	ГАЗ ПОПУТНЫЙ ЖИРНЫЙ
Ю2(2)	4224.4	53,3	20	26,7	0,489	0,3673	0,1799	ТЯЖЕЛАЯ	ГАЗ ПОПУТНЫЙ ЖИРНЫЙ
Ю3	4247	53,84	19,23	26,92	0,486	0,3472	0,1687	ТЯЖЕЛАЯ	ГАЗ ПОПУТНЫЙ ЖИРНЫЙ
Ю4	4315.6	55,55	18,51	25,92	0,520	0,3720	0,1937	НЕФТЬ	ГАЗ ПОПУТНЫЙ СРЕДНЕЙ ЖИРНОСТИ



Петрофизика — это научная дисциплина, изучающая физические свойства горных пород с целью определения их состава, структуры и термодинамического состояния.

Именно различия пород по физическим свойствам (плотности, магнитной восприимчивости, намагниченности, удельному электрическому сопротивлению, поляризуемости и др.) создают аномалии в геофизических полях и позволяют использовать эти аномалии для решения геологических задач.

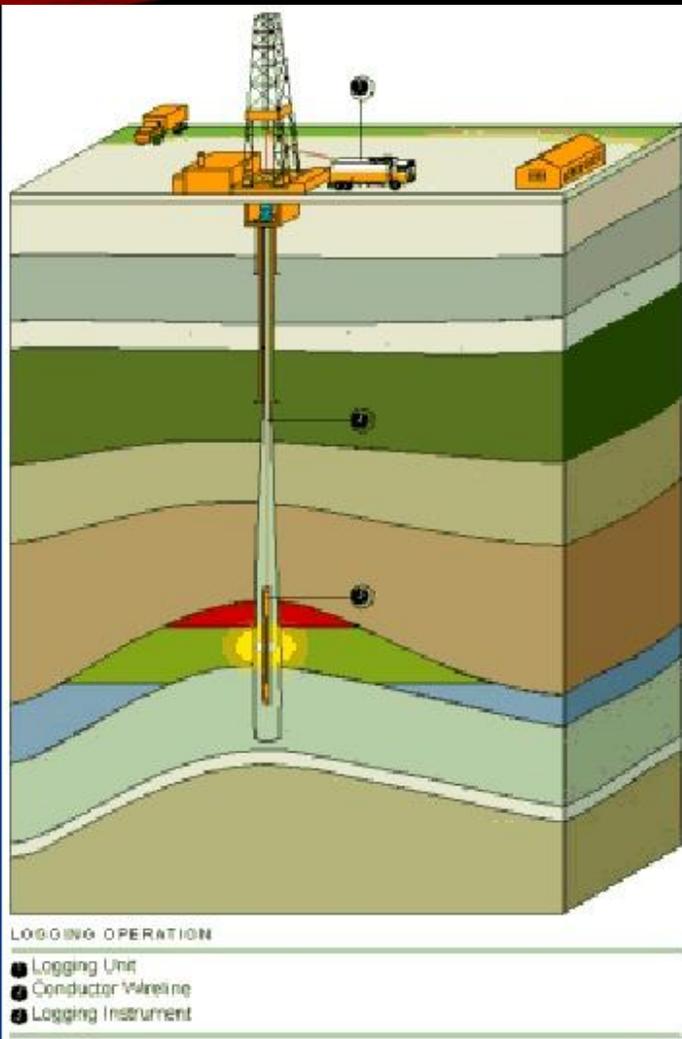
На современном этапе развития нефтегазовой отрасли перед петрофизической лабораторией ставится ряд задач :

Петрофизическое обеспечение подсчета запасов и прогнозирования залежей

Построение фациальной модели пластов (геомоделирование)

Оценка эффективности схемы эксплуатации (бурение, вскрытие пласта, разработка, интенсификация пласта)

Построение петрофизических моделей пластов для интерпретации данных сейсмических исследований, геофизических и геолого-технологических исследований (ГТИ) скважин



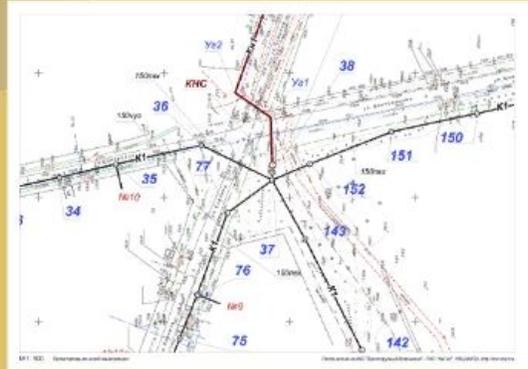
Технология ГИС

Иллюстрация
производственного
процесса
геофизических
исследований
скважин

ГИС — комплекс методов
разведочной геофизики,
используемых для изучения
свойств горных пород в около скваж
инном и межскважинном
пространствах



Где применяются ГИС?

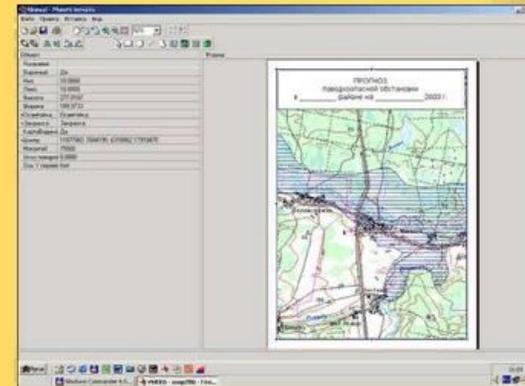


Риэлторы используют ГИС для поиска, к примеру, всех домов на определенной территории

ГИС служат для графического построения карт и получения информации как об отдельных объектах, так и обо всех объектах в комплексе.

Компания, занимающаяся инженерными коммуникациями

ГИС помогает, например, в решении таких задач, как предоставление разнообразной информации по запросам органов планирования, разрешение территориальных конфликтов, выбор оптимальных (с разных точек зрения и по разным критериям) мест для размещения объектов и т. д.



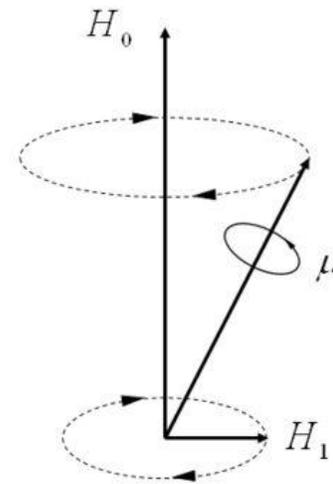
Люминесцентно-битуминологический анализ представляет собой совокупность наблюдений за люминесценцией битуминозных веществ, находящихся в горных породах, в растворах органических растворителей или на капиллярных вытяжках (фильтровальная и хроматографическая бумага). Для возбуждения люминесценции обычно применяются ультрафиолетовые лучи (ближайшая ультрафиолетовая область спектра).

ЛБА основан на зависимости, существующей между качественным составом и количественным содержанием битуминозных веществ в горных породах и комплексом люминесцентных свойств этих веществ (цвет, интенсивность, фосфоресценция и др.).



ЯМР - резонансное поглощение или излучение электромагнитной энергии веществом, содержащим ядра с ненулевым спином во внешнем магнитном поле, на частоте ν (называемой частотой ЯМР), обусловленное переориентацией магнитных моментов ядер.

Явление ЯМР



- при увеличении поля H_0 мы лишь увеличим скорость прецессии, но не сориентируем моменты
- приложим дополнительное поле H_1 и начнём вращать его
- если частота вращения H_1 близка к частоте вращения магнитного момента (ларморовой прецессии), оно вызовет нутацию (раскачивание) последнего
- как только частота вращения H_1 становится равной частоте ларморовой прецессии наступает резонанс – угол между магнитным моментом и полем H_0 будет заметно меняться



ИТОГ

№ пласта-коллектора	Кровля, м	Подошва, м
1	4180,80	4184,00
2	4190,60	4192,00
3	4201,00	4202,00
4	4217,30	4218,70
5-1	4220,60	4223,70
5-2	4223,70	4225,80
6	4237,50	4239,20
7	4239,50	4241,80
8	4243,10	4244,70
9	4280,30	4281,00
10	4284,40	4286,30
11	4303,20	4304,80
12	4310,80	4313,30
13	4317,00	4319,00
14	4321,20	4322,00



СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ