

БОЛЬШОЙ КАНЬОН И БИБЛЕЙСКИЙ ПОТОП

ЧАСТЬ 2. Прорезая бездну

Ариель А. Рос
www.sciencesandscriptures.com

1. ВВЕДЕНИЕ

ДВЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ О БОЛЬШОМ КАНЬОНЕ

В первой презентации (**Отложение слоев**) мы рассматривали вопросы, связанные с чрезвычайно обширными слоями отложений, которые можно наблюдать в Большом Каньоне, а также с тем, как эти слои могут быть связаны с длительными геологическими эпохами или библейским Потопом.

Данная презентация (**Прорезая бездну**) посвящена вопросу о том, как возник Большой Каньон.

1. ВВЕДЕНИЕ

ПЛАН ЧАСТИ 2: ПРОРЕЗАЯ БЕЗДНУ

1. ВВЕДЕНИЕ
2. КРАТКИЙ ОБЗОР
3. ПЛАТО БОЛЬШОГО КАНЬОНА
4. «ВЕЛИКАЯ ДЕНУДАЦИЯ»
5. ВАЖНЫЕ КОНЦЕПЦИИ
6. МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ЭПОХ
7. МОДЕЛЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА ЗА КОРОТКОЕ ВРЕМЯ
8. ДАТИРОВКА КАНЬОНА
9. СВИДЕТЕЛЬСТВА В ПОЛЬЗУ ТОГО, ЧТО КАНЬОН ВОЗНИК ВСЛЕДСТВИЕ ПОТОПА
10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ

ВОПРОС

Был ли Большой Каньон сформирован путем медленных эрозивных процессов на протяжении миллионов лет или же он был прорезан быстро убывающими водами необычного всемирного Потопа, описанного в библейской книге Бытие?

Научное сообщество безгранично доверяет модели медленных эрозивных процессов, протекавших, как считается, на протяжении миллионов лет, и из-за этого неспособно выявить приемлемую модель. Однако, существует ряд других точек зрения относительно того, когда это могло произойти и сколько времени на это могло понадобиться.

Библия, самая популярная книга в мире, повествует о быстротечном катастрофическом событии – Потопе, произошедшем всего несколько тысяч лет назад. Относящие к этому отрывки из книги Бытие цитировались в Части 1. В то время как некоторые склонны считать первую часть книги Бытие аллегорической, в Новом Завете Иисус Христос ссылается на Потоп как на реальное историческое событие. Далее приводится Его высказывание.

Евангелие от Матфея 24:37-42

Христос ссылается на Потоп как на реальное историческое событие:

37 но, как было во дни Ноя, так будет и в пришествие Сына Человеческого:

38 ибо, как во дни перед потопом ели, пили, женились и выходили замуж, до того дня, как вошел Ной в ковчег,

39 и не думали, пока не пришел потоп и не истребил всех, - так будет и пришествие Сына Человеческого;

40 тогда будут двое на поле: один берется, а другой оставляется;

41 две мелющие в жерновах: одна берется, а другая оставляется.

42 Итак бодрствуйте, потому что не знаете, в который час Господь ваш приидет.

1. ВВЕДЕНИЕ

ЗАГАДКА БОЛЬШОГО КАНЬОНА

В геологических трудах можно встретить следующие высказывания о Большом Каньоне:

«Большой спор»

«Пазл с многими потерянными частями»

«Каньон-головоломка»

«Неразрешимая тайна»

Как так произошло, что Большой Каньон стал основной иконой среди геологических загадок? На данный момент нет даже малейшего консенсуса по данному вопросу. Отчасти проблемой является то, что многое в каньоне уничтожено эрозией, но важные свидетельства все еще сохранились. Другая проблема – геологическое сообщество занимает безапелляционно отрицательную позицию в отношении того, что библейскую модель Потопа можно рассматривать как равноценную.

1. ВВЕДЕНИЕ

НЕКОТОРЫЕ ДРУГИЕ СЕКУЛЯРНЫЕ КОНЦЕПЦИИ

О Потопе как грандиозном событии, изменившем ход земной истории, известно не только из Библии. Древняя фольклорная литература изобилует рассказами о всемирном Потопе. Обратите внимание на следующее высказывание, имеющее отношение к реке Колорадо:

«[Народности] навайо, хуалапай и хавасупай все еще верят, что река размывла почву из-за **великого наводнения**, которое когда-то покрыло **всю землю**» (Wallace, Robert. 1973. The Grand Canyon. The American Wilderness Series. Time-Life Books, Alexandria, VA p 99).

2. КРАТКИЙ ОБЗОР

Большой Каньон – это место, где река Колорадо прорезает и обнажает местность, называемую плато Большого Каньона.

В этом плато река извивается в глубине каньона на протяжении сотен километров.

Схема и три фотографии этого геологического чуда представлены ниже.

РЕКА КОЛОРАДО





Вид на восточную часть Большого Каньона с Сауз Рим. Река Колорадо течет справа налево в глубине ущелья в нижней части фотографии



Река Колорадо глубоко в ущелье Большого Каньона



Западная часть Большого Каньона в Гуано Пойнт

2. КРАТКИЙ ОБЗОР ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Большой Каньон проходит сквозь небольшую часть геологических слоев в регионе, в котором он находится. В некоторых местах в самом низу встречается прекембрий, но большинство слоев, которые можно наблюдать в Большом Каньоне, относятся к палеозою. По краям каньона, особенно на севере и востоке, обнаруживаются толстые слои мезозоя и кайнозоя.

На следующем слайде представлена последовательность эпох геологической колонны. Мы будем говорить о левой части таблицы, прежде всего о палеозое, мезозое и кайнозое.

ГЛАВНЫЕ ПЕРИОДЫ ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКОЙ ШКАЛЫ

Эон	Эра	Период	Эпоха	Предположительный возраст (млн. лет)*
ФАНЕРОЗОЙ	Кайнозой	Четвертичный	Голоцен	0.01
			Плейстоцен	1.6
		Третичный	Плиоцен	5.3
			Миоцен	24
			Олигоцен	34
			Эоцен	55
			Палеоцен	65
	Мезозой	Меловой	144	
		Юрский	206	
		Триасовый	248	
	Палеозой	Пермский	290	
		Каменноугольный	354	
		Девонский	417	
		Силурийский	443	
		Ордовикский	490	
	Кембрийский	540		
ДОКЕМБРИЙСКИЙ	Протерозой			2500
	Архей			4600

*Возраст в миллионах лет указывает на начало данного периода

Автор не разделяет данную датировку

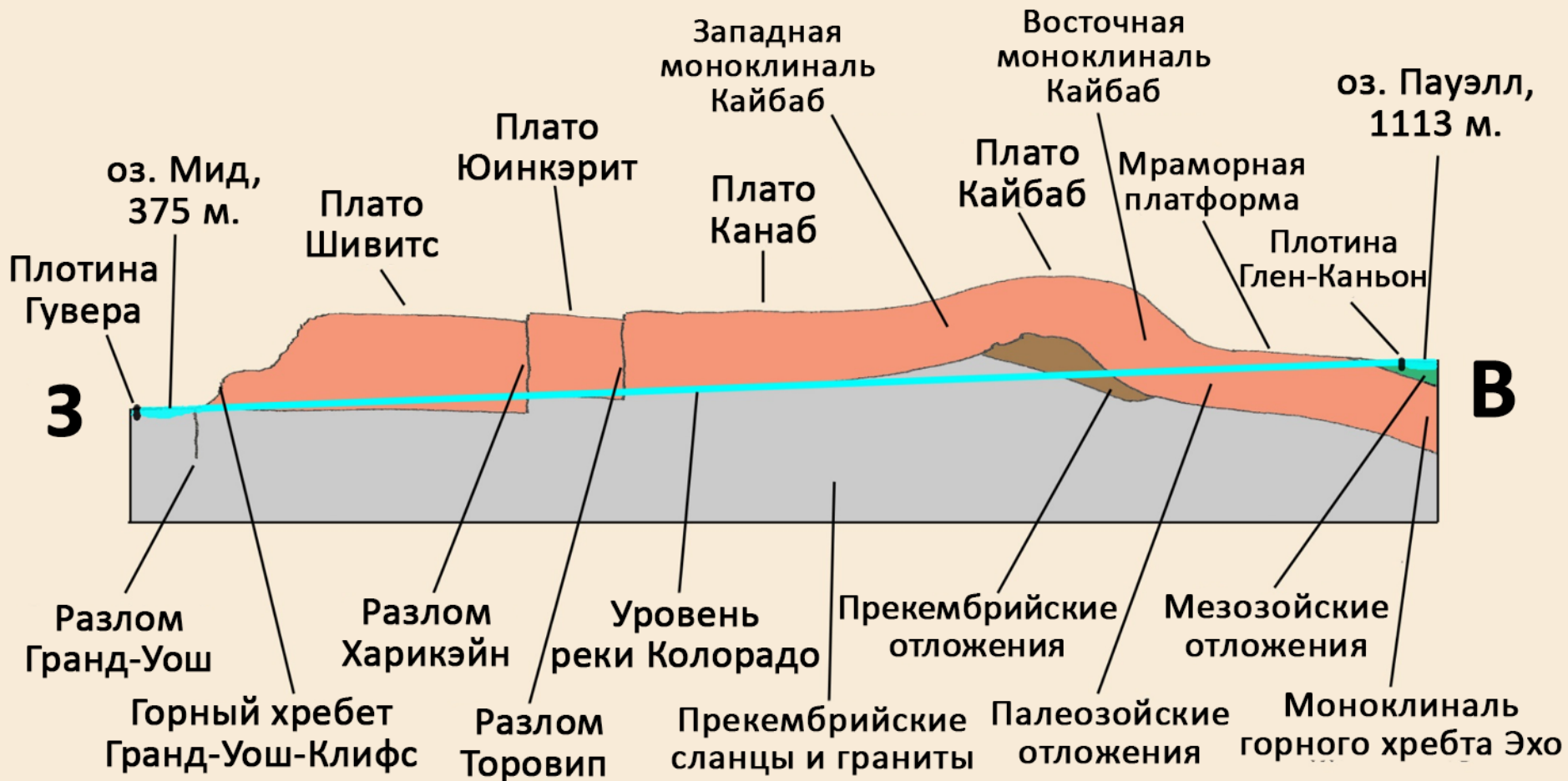
3. ПЛАТО БОЛЬШОГО КАНЬОНА

Основная загадка Большого Каньона – как река Колорадо прорезала плато. Все «нормальные» реки обходят плато вдоль одной из его сторон. Обе стороны плато Большого Каньона в настоящее время располагаются приблизительно на полкилометра ниже верхней части. Более того, почему река прорезала плато почти в самой высокой его точке?

На следующем слайде представлена карта Большого Каньона. Плато покрывает большую часть данного региона. Прежде всего это возвышенность между тройной пунктирной линией по обеим сторонам, обозначающим Гранд Уош Клифс и Восточную монокиналь Кайбаб. На следующих двух слайдах показаны вертикальные срезы данного региона по осям запад-восток и юг-север. Обратите внимание на уровень реки Колорадо.

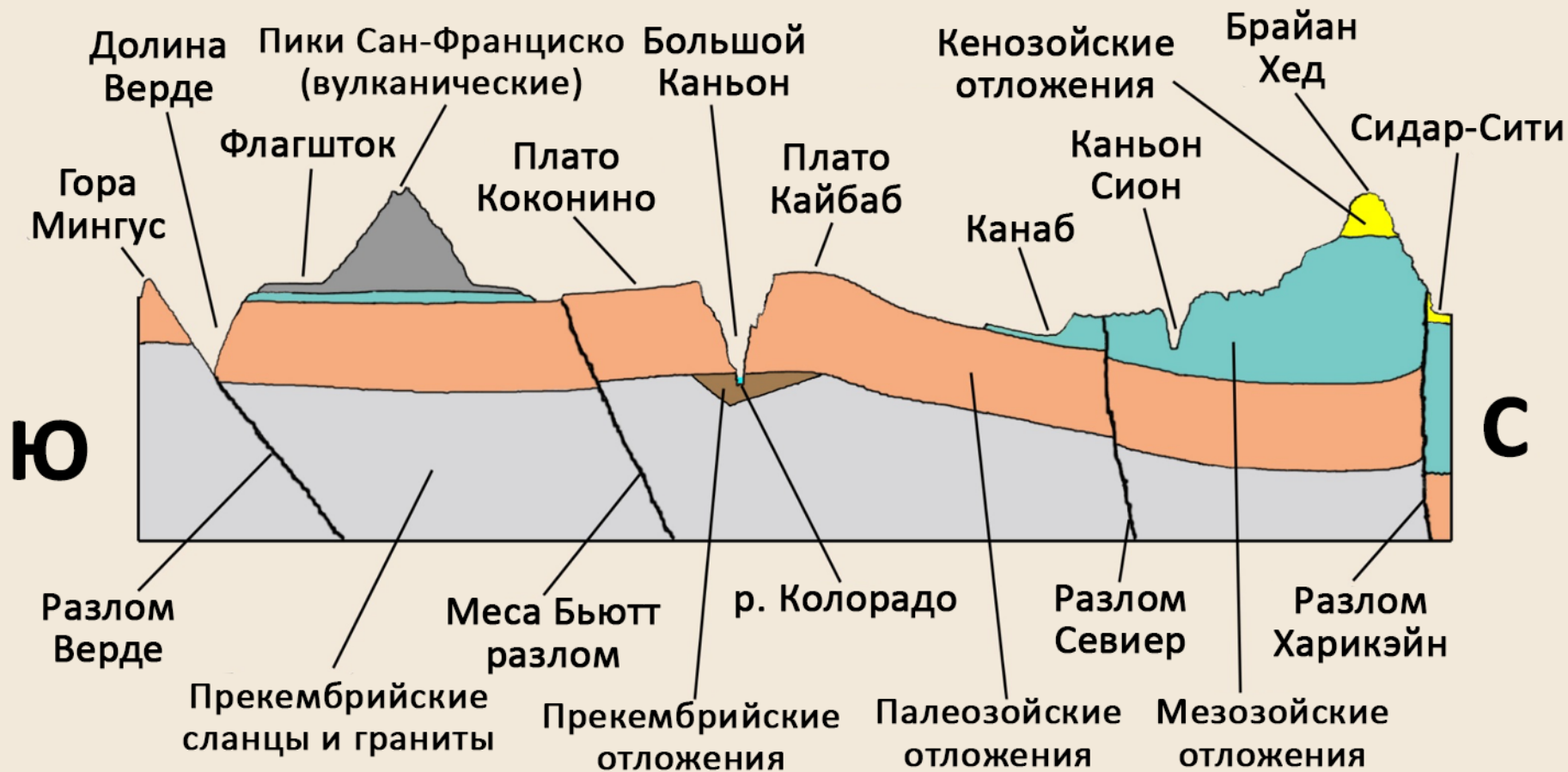
БОЛЬШОЙ КАНЬОН

Вертикальный срез по оси запад-восток. Вертикальный масштаб в сравнении с горизонтальным больше в 18 раз



РЕГИОН БОЛЬШОГО КАНЬОНА

Вертикальный срез по оси юг-север. Вертикальный масштаб в сравнении с горизонтальным больше в 15 раз



5. ПЛАТО БОЛЬШОГО КАНЬОНА

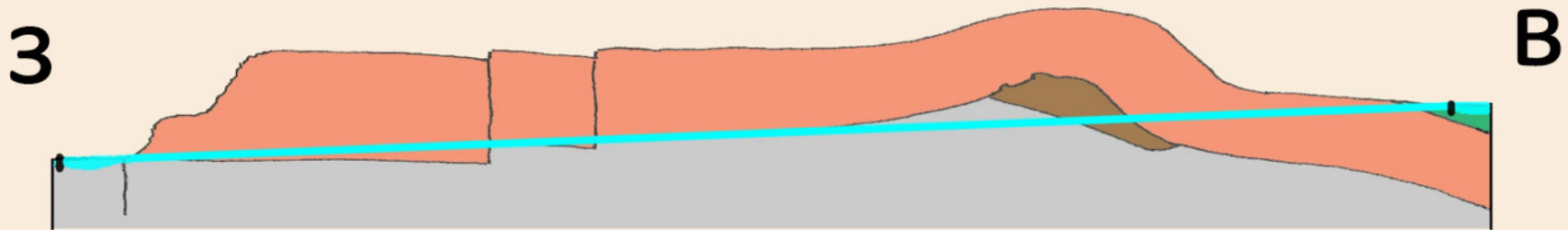
СООТНЕСЕНИЕ С РЕАЛЬНОСТЬЮ

Вертикальные срезы, представленные на двух предыдущих слайдах, изображены со значительным вертикальным увеличением, чтобы можно было увидеть детали. Поэтому при оценке плато важно правильно соотносить эти изображения с реальностью. На следующем слайде срез с увеличением сопоставлен со срезом без увеличения. Это надо учитывать при оценке различных моделей образования Большого Каньона.

БОЛЬШОЙ КАНЬОН

Вертикальный срез по оси запад-восток

Коэффициент вертикального
увеличения - 15



Тот же вертикальный срез без увеличения



3. ПЛАТО БОЛЬШОГО КАНЬОНА

**На следующих нескольких слайдах
представлены некоторые важные
составляющие плато Большого Каньона.**

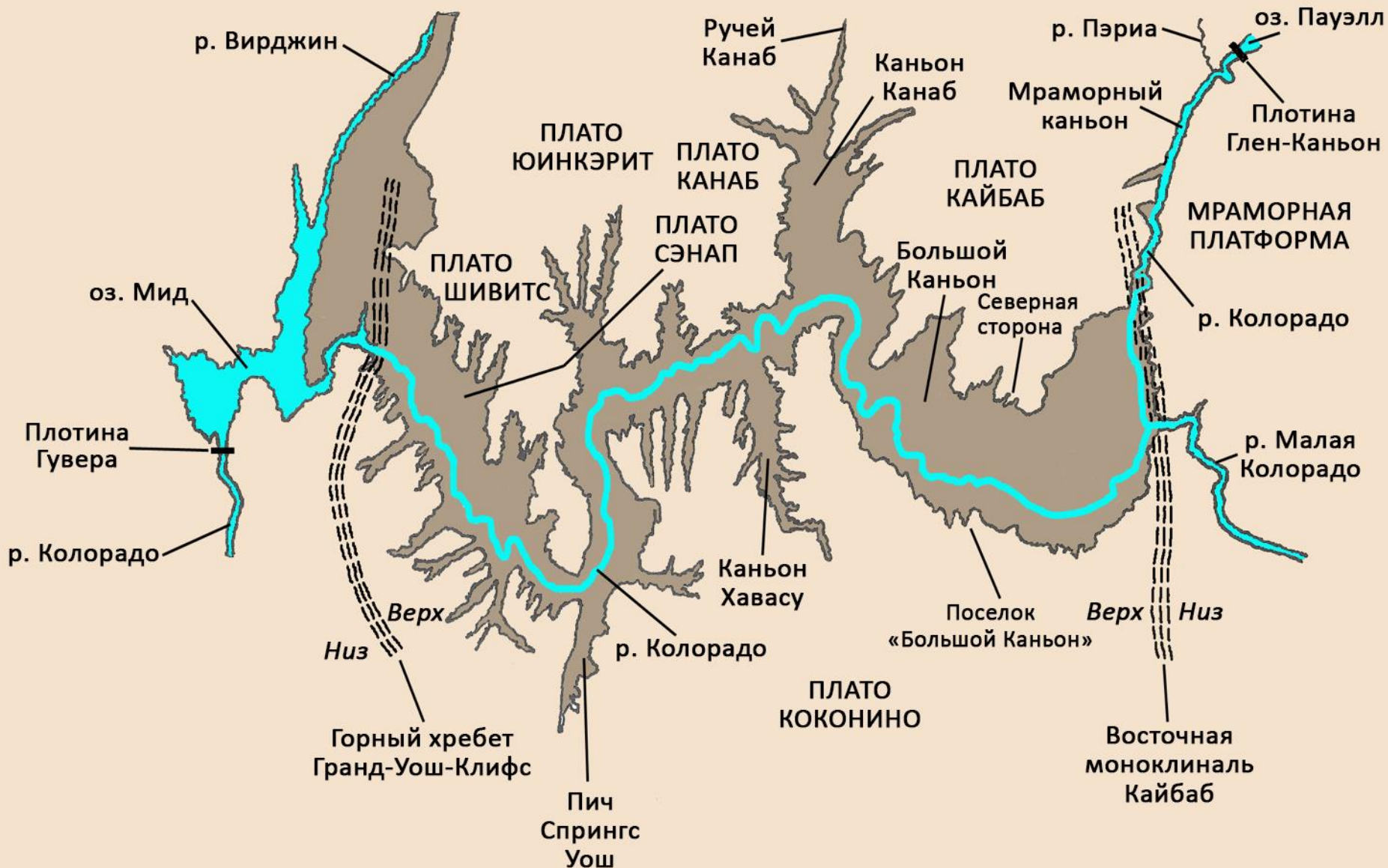


Восточная моноклираль Кайбаб – восточная кромка возвышенности плато. Обратите внимание, как слои возвышаются справа налево (стрелка).



**Река Колорадо в месте ее вхождения в Мраморное плато.
Отсюда начинается осмотр Большого Каньона на Лиз Ферри**

РЕГИОН БОЛЬШОГО КАНЬОНА





Гранд Уош Клиффс, формирующий западную оконечность плато



**Место, где река Колорадо выходит из Гран Уош Клиффс (стрелка) и
впадает в озеро Мид. Здесь заканчивается Большой Каньон**



Восточная часть Большого Каньона. Всего несколько рек впадают в реку Колорадо на плато. Одна из важнейших – река Малая Колорадо, текущая с востока. Стрелка указывает на ее русло в ущелье, прорезающее Восточную моноклираль Кайбаб



Ущелье реки Малая Колорадо. Река представляет собой периодически пересыхающий поток.

4. «ВЕЛИКАЯ ДЕНУДАЦИЯ»

**Dutton CE. 1882. Tertiary history of the Grand
Canyon district. U. S. Geological Survey
Monograph, Vol. 2.**

4. «ВЕЛИКАЯ ДЕНУДАЦИЯ»

Кларенс Даттон, ведущий геолог Геологической службы США, выяснил, что образование Большого Каньона было лишь частью эрозионных процессов всего данного региона. Имеются убедительные доказательства того, что слои мезозоя и кайнозоя, находившиеся над каньоном, общей толщиной в два раза превышающей толщину палеозойских слоев самого каньона, эродировали на гораздо более обширной территории, чем сам каньон. Даттон назвал эту масштабную эрозию «**великой денудацией**».

Объем самого каньона оценивается примерно в 4000 кубических километров. Объем предполагаемой великой денудации в 15-30 раз больше. Никто точно не знает, насколько далеко простирались мезозойские и кайнозойские слои. Они хорошо представлены к северу и востоку от каньона, но лишь изредка доступны для обзора к западу и к югу.

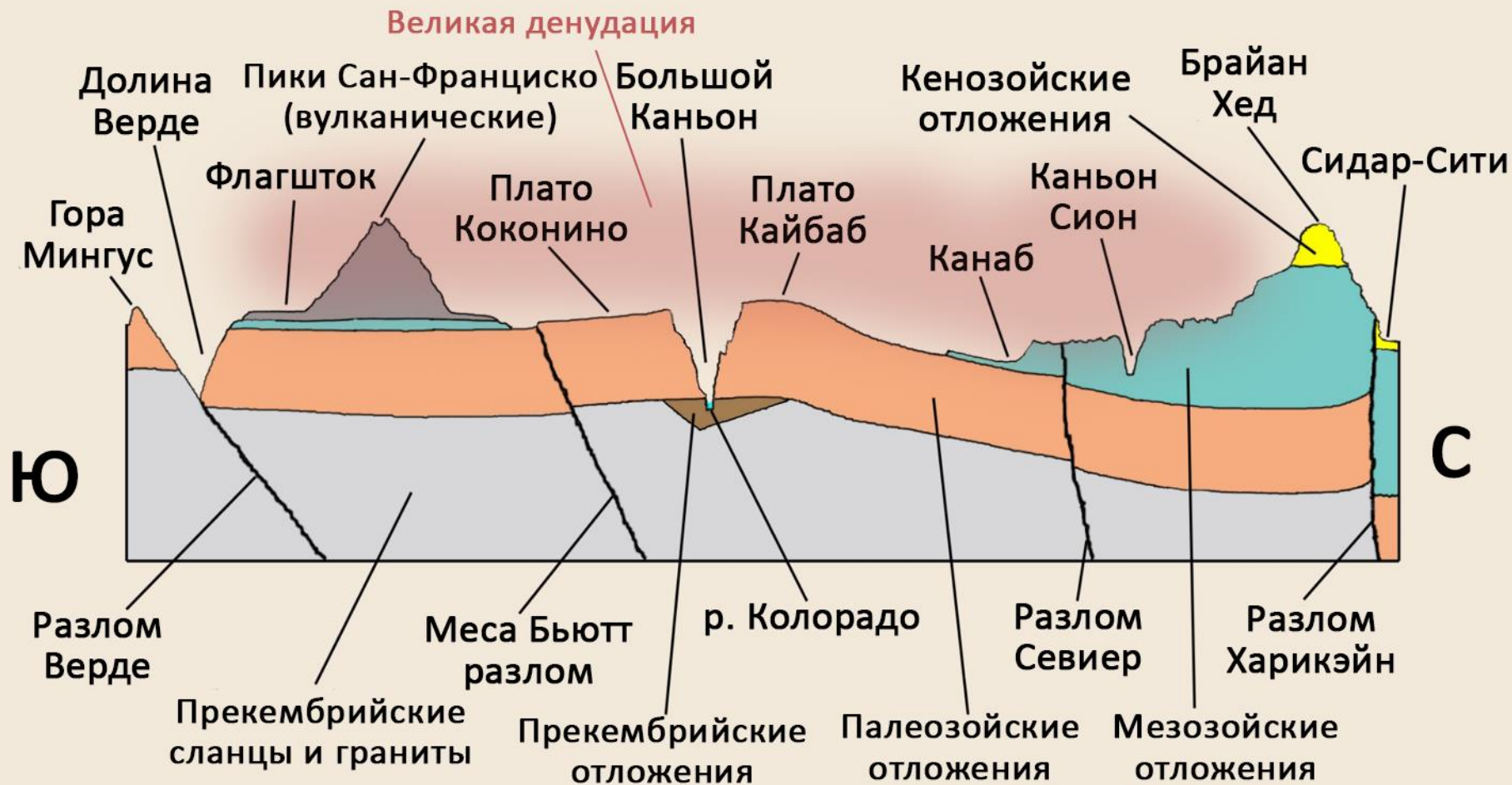
Предполагаемая площадь великой денудации – немногим больше площади плато Большого Каньона, обозначенной на следующем слайде серым цветом. А на последующем слайде розовым цветом представлена великая денудация в разрезе. Во времена великой денудации, вероятно, не было ни Большого Каньона, ни пиков Сан-Франциско.

РЕКА КОЛОРАДО



РЕГИОН БОЛЬШОГО КАНЬОНА

Вертикальный срез по оси юг-север. Вертикальный масштаб в сравнении с горизонтальным больше в 15 раз



4. «ВЕЛИКАЯ ДЕНУДАЦИЯ»

Знаменитая Большая Лестница, представленная на следующем слайде, находится на северном крае области великой денудации. Это вид на север с возвышенного края плато Большого Каньона. Слои мезозоя и кайнозоя, которые образуют гигантские ступени лестницы, вероятно, первоначально существовали в виде слоев над всей областью плато, но были уничтожены эрозией, оставив Большую Лестницу в качестве доказательства своего существования.

На последующем слайде показана область великой денудации вплоть до Мраморной платформы, находящейся на вершине известняковой формации Кайбаб. Это северо-западная часть плато Большого Каньона. Обратите внимание на обрывистые неэродированные мезозойские скалы (скалы Вермиллион) за Мраморной платформой.



Розовые скалы

Серые скалы

Белые скалы

Скалы
Вермилион

Шоколадные
скалы

БОЛЬШАЯ ЛЕСТНИЦА

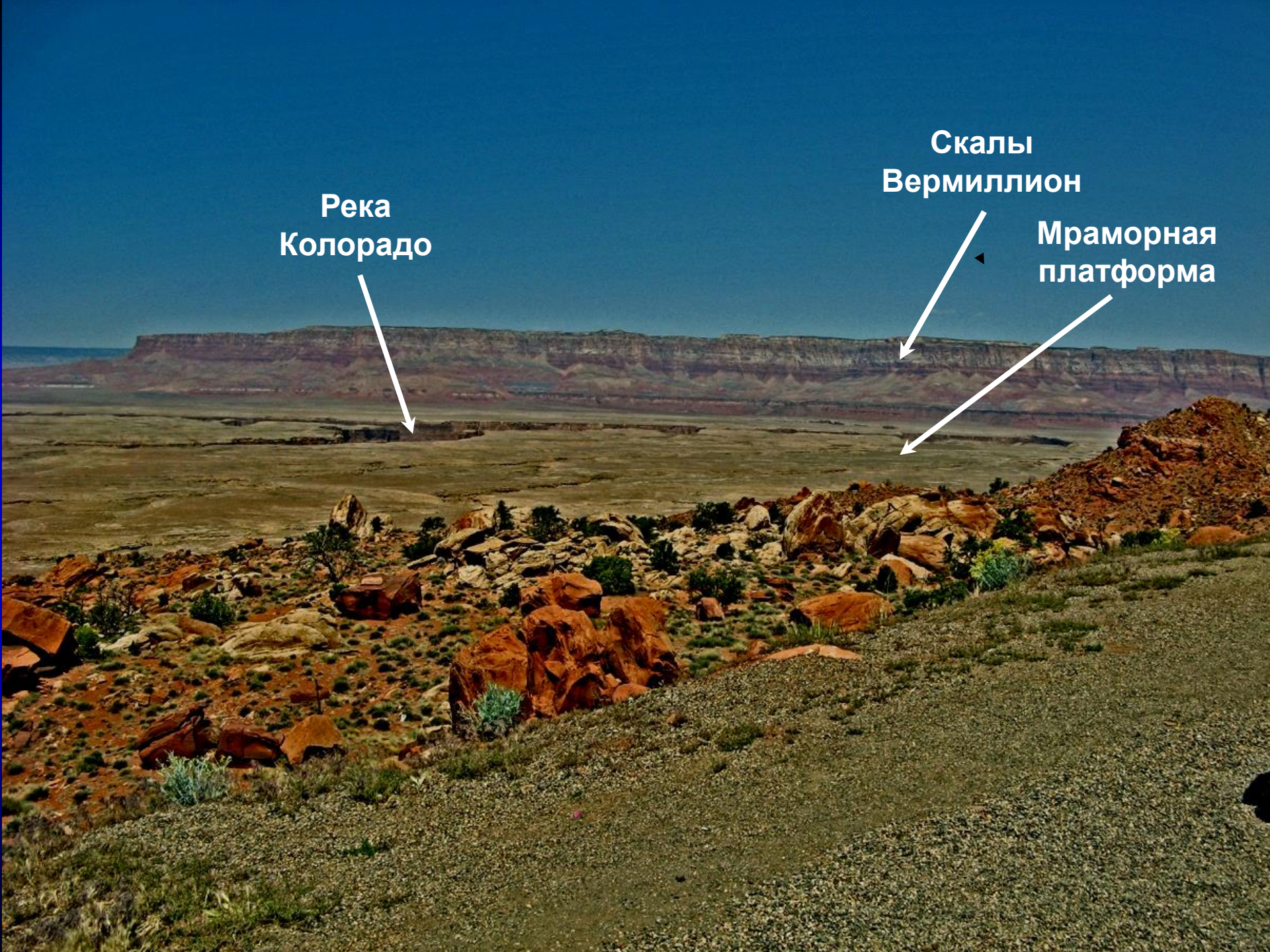
**Река
Колорадо**



**Скалы
Вермиллион**



**Мраморная
платформа**



5. ВАЖНЫЕ КОНЦЕПЦИИ

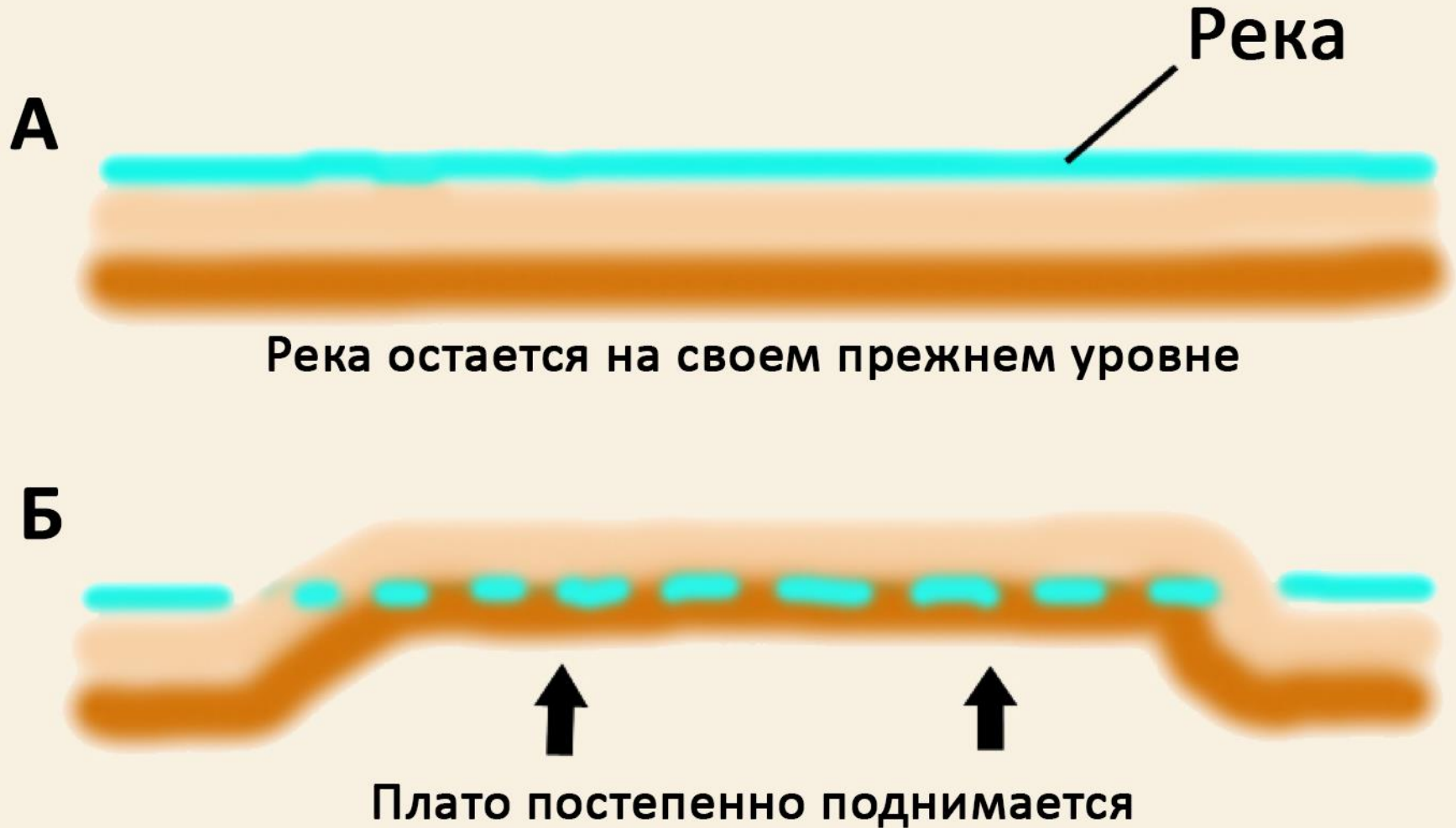
ПРИМЕЧАНИЕ: На следующих слайдах будут представлены: (1) несколько основных геологических концепций по поводу возникновения Большого Каньона; (2) восемь моделей длительных эпох, претендующих на объяснение того, как образовался Большой Каньон; и (3) две модели короткого времени.

Хотя данные вопросы важны для понимания проблемы каньона, все же в значительной мере их можно назвать техническими, в силу чего некоторые читатели могут перейти сразу к Разделу 8 «Датировка каньона», после которого идет раздел о свидетельствах в пользу библейского Потопа.

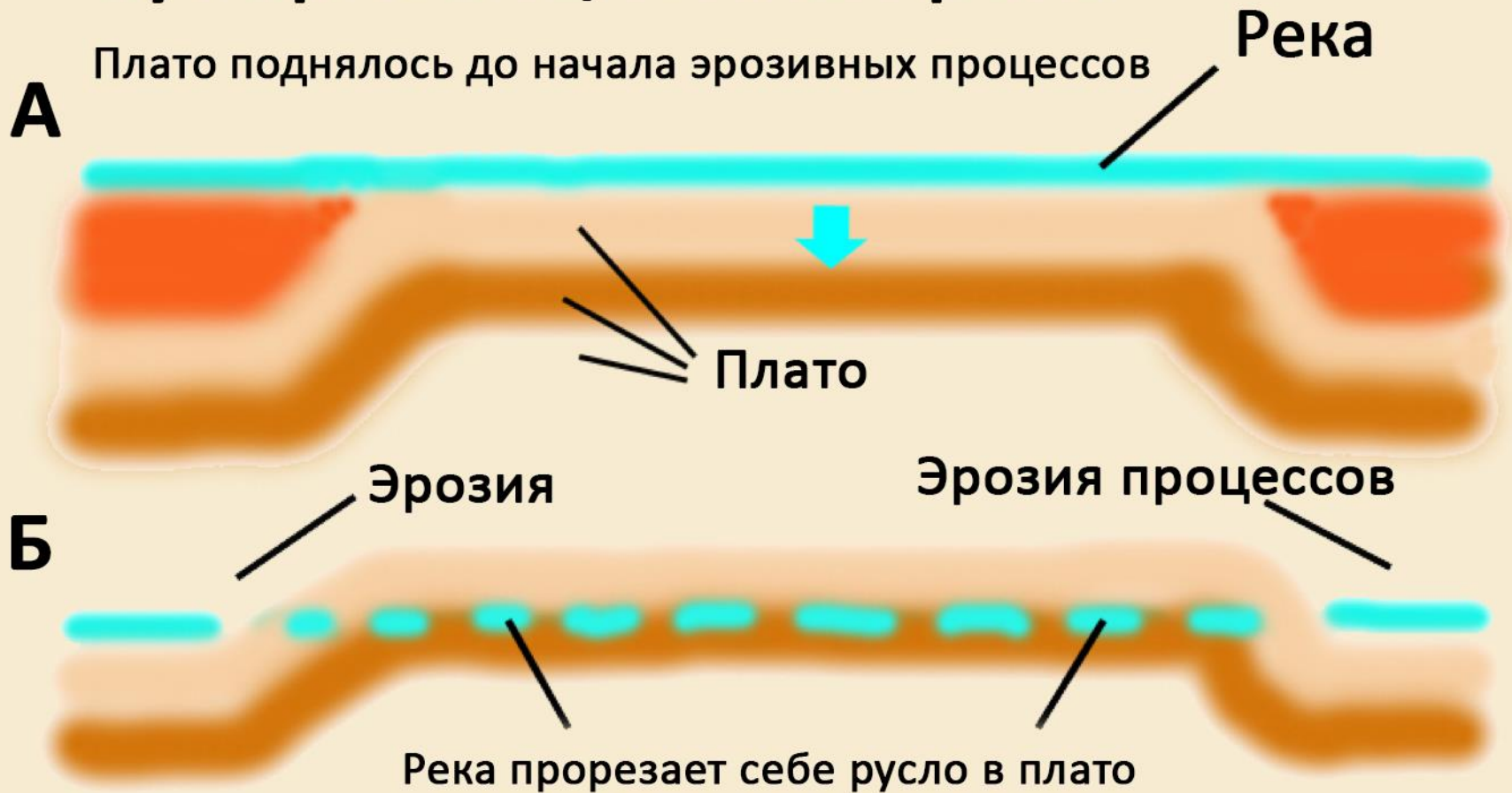
5. ВАЖНЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Один их вопросов относительно каньона – когда плато Большого Каньона оказалось приподнятым: до или после того, как река Колорадо прорезала ущелье в слоях. На следующих двух слайдах представлены две точки зрения по данному вопросу.

Антецедентная река



Суперпозиционная река



5. ВАЖНЫЕ КОНЦЕПЦИИ: ДВЕ НЕБОЛЬШИХ, НО ВАЖНЫХ ФОРМАЦИИ

Формация Мадди Крик

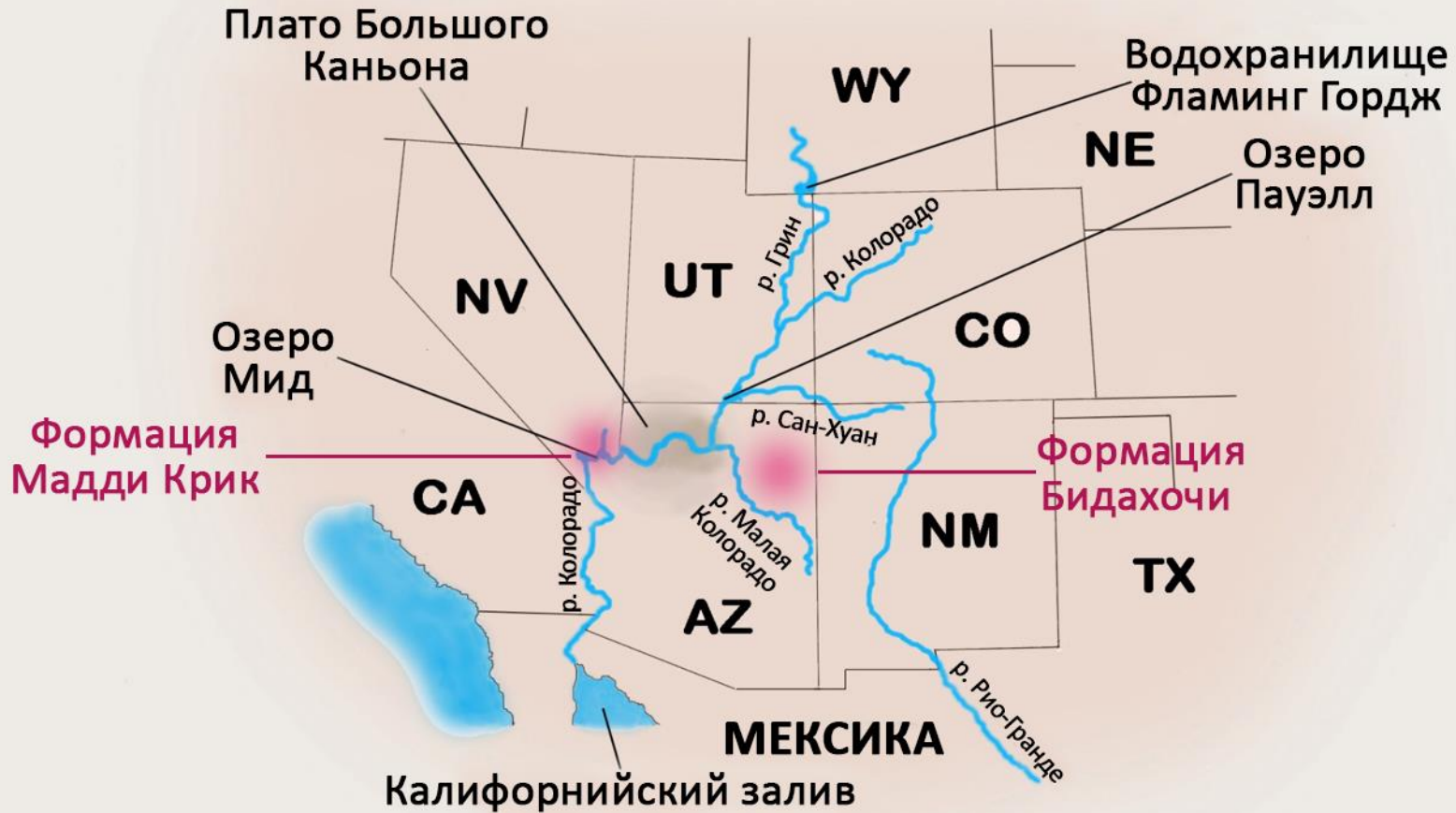
Лежит на пути реки Колорадо. Считается довольно молодой (5-6 млн. лет) геологами, которые верят в длительные геологические эпохи. Ее называют «неподвижный объект», лежащий на пути «непреодолимой силы», то есть реки Колорадо. Большинство геологов согласны с тем, что, в течение времени формирования Мадди Крик, реки Колорадо не было, по крайней мере, в этом месте. Поскольку слои Мадди Крик обнаруживаются как к северу, так и к югу от реки Колорадо, образовавшие ее отложения не могли быть перенесены через движущуюся реку, поэтому-то реки Колорадо не должно было быть в период формирования Мадди Крик.


Формация Бидахочи

Считается молодой (4-9 млн лет). Лежит на пути реки Малая Колорадо, и это говорит о том, что старая река Колорадо относительно молода. Была ли река Колорадо до этого?

На карте на следующем слайде показано местонахождение этих двух формаций. Далее следуют фотографии.

РЕКА КОЛОРАДО





Мадди
Крик

Формация Мадди Крик в северной части реки Колорадо у озера Мид

Хуалапаи

Мадди Крик

Формация Мадди Крик в южной части реки Колорадо около Мидвью



Бидахочи

Формация Бидахочи (серый цвет) в
Национальном парке Петрифайд-Форест

6. МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ЭПОХ

а. АНТЕЦЕДЕНТНАЯ МОДЕЛЬ

Джон Уэсли Пауэлл (1869) - сторонник антецедентной модели. Но, похоже, что Кайбаб предшествовал реке, поскольку река следует за ней на восточной стороне.

б. СУПЕРПОЗИЦИОННАЯ МОДЕЛЬ (МОДЕЛЬ НАЛОЖЕНИЯ)

Дэвис (1901) - сторонник данной модели. Однако как река Колорадо могла находиться на уровне высоты плато Большого Каньона? Отсутствие доказательств древней реки и проблемы формации Мадди Крик в плиоцене также являются трудностями для данной модели.

6. МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ЭПОХ

В. АНТИПОЗИЦИОННАЯ МОДЕЛЬ

Хант (1956) – сторонник данной модели. Древняя река в миоцене, затем поднятие и обмеление реки. Затем река размывается в плиоцене, следуя примерно тем же курсом. Чтобы обойти проблему Мадди Крик, предлагается **инфильтрация** вод реки Колорадо через скальную породу в западной части Большого Каньона. Но обильные отложения, образуемые рекой Колорадо, должны были бы быстро закупорить инфильтрационные проходы.

6. МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ЭПОХ

г. МОДЕЛЬ ЗАХВАТА ПОТОКА

В 1964 году состоялась важная конференция, посвященная происхождению Большого Каньона. Ее целью было разработать гипотезу, которая не противоречила бы всем известным фактам.

Итогом данной конференции стало предположение, что к востоку и к западу от возвышенности Кайбаб (самой высокой части плато Большого Каньона) находятся **две дренажные системы**. В конечном счете **западная система потока захватила восточную**.

Процесс захвата потока иллюстрируется на следующем слайде. На схеме А изображена старая река Колорадо, протекавшая на юг вдоль восточной стороны плато и в конечном счете впадавшая в Мексиканский залив и Атлантический океан. Регрессивная эрозия под воздействием потока привела к образованию ущелья в плато в восточном направлении, которое достигло реки Колорадо и захватило ее (схема Б). В итоге река Колорадо потекла по новому руслу на запад через плато в Калифорнийский залив и Тихий океан.

МОДЕЛЬ ЗАХВАТА ПОТОКА

А

Направление
течения потока



Б

Точка
захвата

Исчезнувший
поток



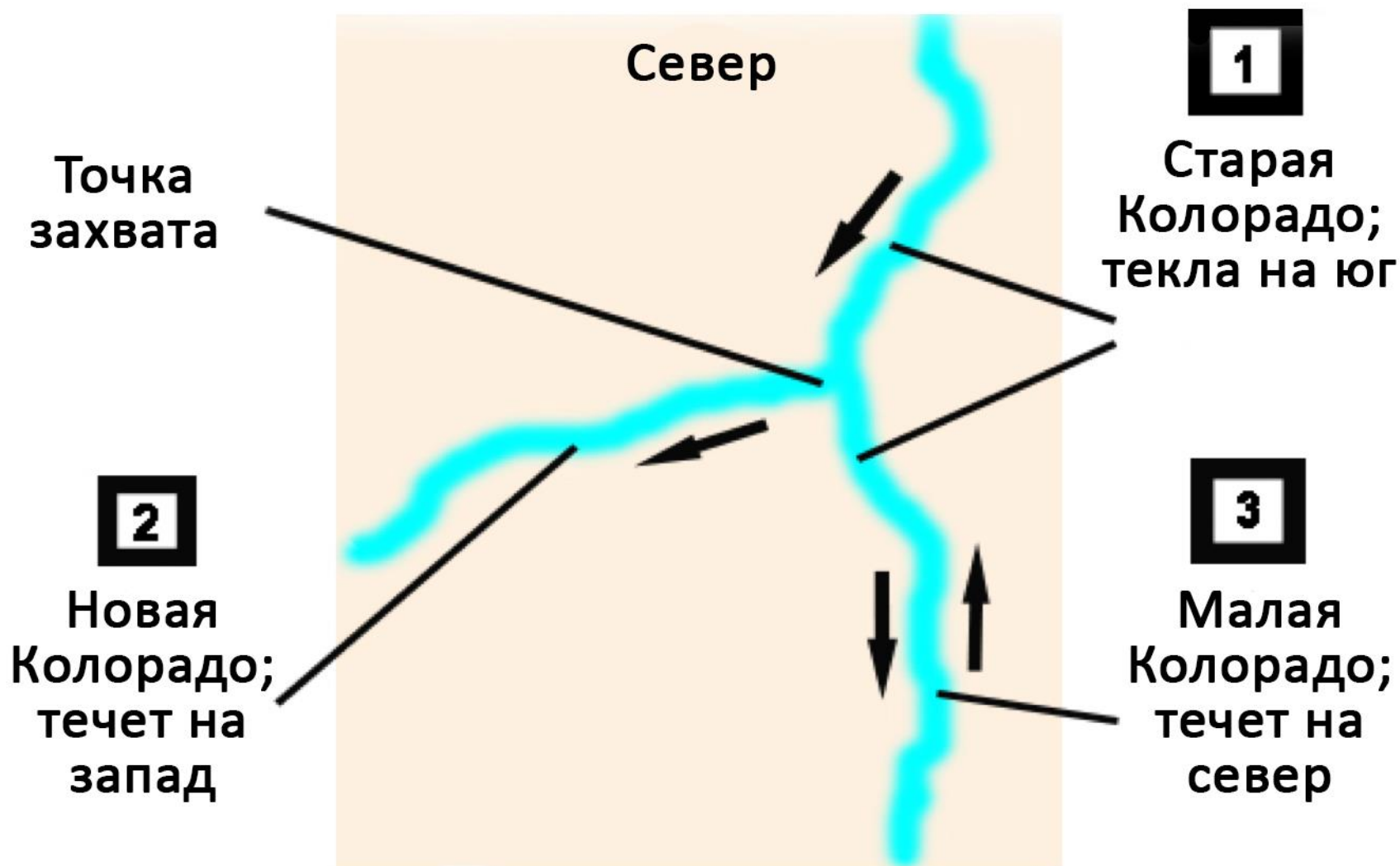
6. МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ЭПОХ

г. МОДЕЛЬ ЗАХВАТА ПОТОКА (продолжение)

Предполагается, что часть старого русла реки Колорадо, обозначенного на схеме Б на предыдущем слайде надписью «Исчезнувший поток», изменилась топографически (поднялась), отчего возникла река Малая Колорадо, текущая в обратном направлении и впадающая в основную реку Колорадо.

На следующем слайде представлены этапы данной модели. Числа в квадратах обозначают последовательность событий.

СХЕМА ЗАХВАТА ПОТОКА НОВОЙ КОЛОРАДО



6. МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ЭПОХ

г. МОДЕЛЬ ЗАХВАТА ПОТОКА (продолжение).

Эта популярная модель постулирует более 300 км регрессивной эрозии, в результате которой появилось глубокое ущелье на плато, причем без достаточного источника воды, необходимой для такого эрозионного процесса. А ведь эрозионный процесс должен был произойти до захвата потока. И это в самой высокой части плато, где дренажные потоки текут в уходящем направлении и потому не могут обеспечить достаточного притока воды. И как могло довольно длинное ущелье образоваться без источника воды?

6. МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ЭПОХ

г. МОДЕЛЬ ЗАХВАТА ПОТОКА (продолжение)

Кроме того, нет никаких других возникших в результате эрозии значительных долин или ущелий в окрестностях данного ущелья на плато Большого Каньона. Следовательно, в регионе не было значительных источников воды или иных эрозионных агентов. Чтобы захватить старую (исконную) реку Колорадо, должно было произойти эрозионное образование глубокого извилистого ущелья, проходящего через плато Большого Каньона с запада на восток. Для этого требовалась обширная, глубокая и высокоселективная локальная эрозия на большом расстоянии. Очевидно, что это нереалистичная модель.

6. МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ЭПОХ

г. МОДЕЛЬ ЗАХВАТА ПОТОКА (продолжение)

Чтобы поток был захвачен, уровень нового ущелья должен быть ниже, чем уровень русла потока, иначе захвата не произойдет. Река Колорадо в предполагаемой точке захвата в настоящее время протекает на высоте в полтора километра над уровнем моря, в то время как плато в некоторых местах достигает высоты более двух километров. В зависимости от различных моделей прошлого это новое ущелье должно было иметь глубину, по крайней мере, от полкилометра до полутора километров.

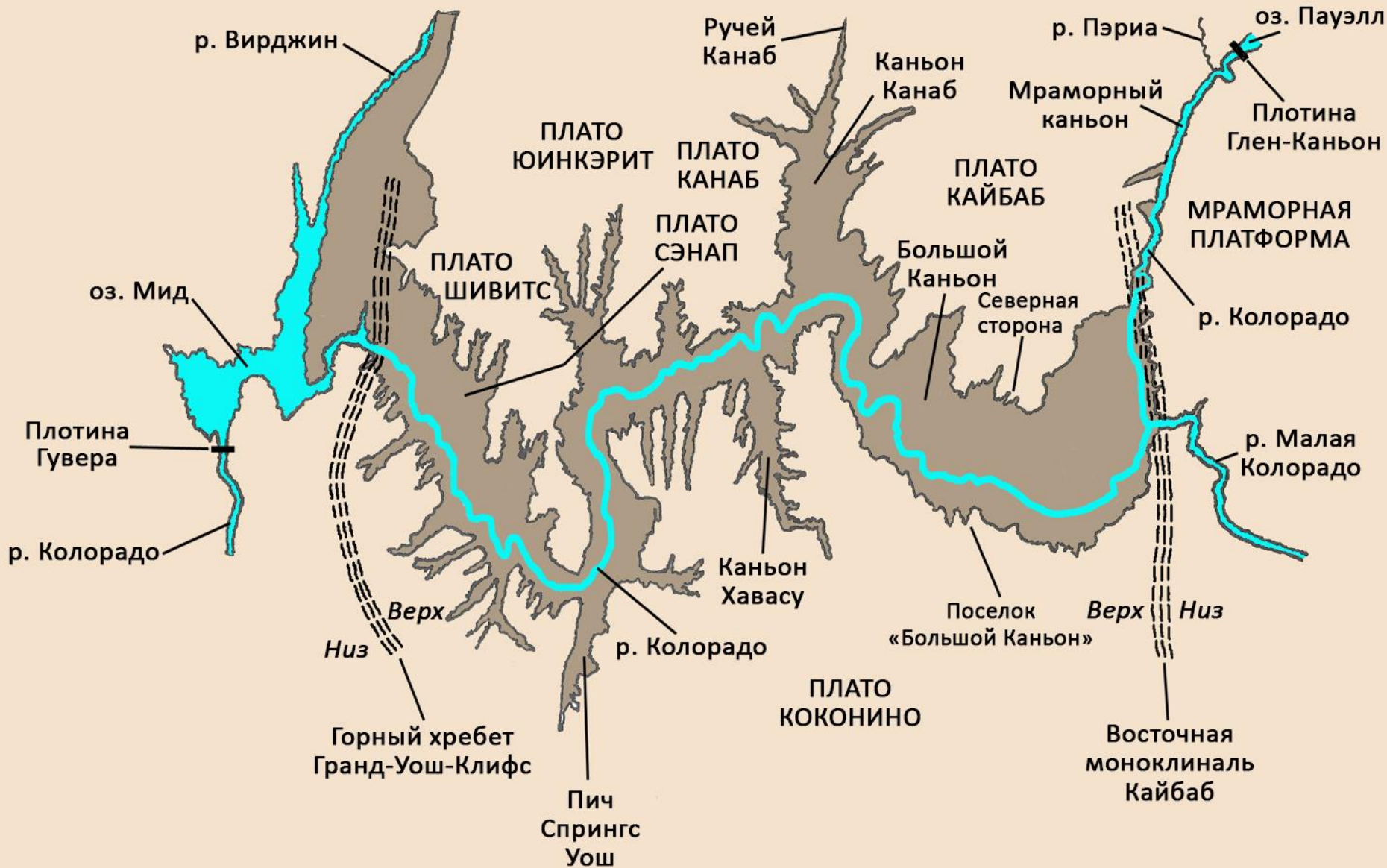
6. МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ЭПОХ

г. МОДЕЛЬ ЗАХВАТА ПОТОКА (продолжение)

Ниже снова приводится карта плато Большого Каньона, чтобы мы могли визуализировать проблему. Чтобы захватить старую реку Колорадо на востоке, ущелье должно образоваться на плато от озера Мид слева до слияния Малого Колорадо с Колорадо справа, где произошел предполагаемый захват.

Следуйте по синей линии на карте.

РЕГИОН БОЛЬШОГО КАНЬОНА



6. МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ЭПОХ

г. МОДЕЛЬ ЗАХВАТА ПОТОКА (продолжение)

В одной из недавних публикаций (Hill SA, Polyak VJ. 2014. *Geosphere* 10:627-640) высказывается предположение, что 22-километровый проход (карст, пещера) под землей под самой высокой частью Плато (восточный Большой Каньон), захватил реку Колорадо. Но это всего лишь спекуляция. Признаков наличия этого древнего прохода в прошлом нет, так как его предполагаемое место было разрушено в результате более поздней эрозии, укрупнившей Большой Каньон. Кроме того, 22 километра – это не так уж и много в сравнении с более чем 300 километрами регрессивной эрозии, образовавшей новое ущелье в плато. Образование данного огромного ущелья без существенного источника воды остается основной проблемой для модели захвата потока.

6. МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ЭПОХ

д. МОДЕЛЬ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РУСЛА

Лучитта (Lucchitta, 1990) предположил что ранее (в эпоху среднего кайнозоя) река Колорадо выходила на северо-западе неподалеку от ручья Канаб и попадала в огромную Провинцию долин и хребтов в Юте и Неваде. Это позволяет избежать проблемы Мадди Крик.

Однако, никаких доказательств существования северо-западного русла реки нет.

6. МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ЭПОХ

ж. МОДЕЛЬ РАЗЛИВА ОЗЕР

В 2000 году состоялась еще одна крупная конференция по вопросу происхождения Большого Каньона. На ней были представлены новые идеи, в том числе и идея быстрого формирования каньона (в течение нескольких миллионов лет или даже меньше), а также формирования всего каньона в последние шесть миллионов лет.

Появилась новая теория – теория разлива озер на восточной стороне плато, в результате чего довольно быстро был прорезан весь каньон с востока на запад. Более медленная эрозия также возможна в рамках данной модели. Эта модель решает следующие проблемы: существования изначальной реки Колорадо; проблему захвата потока; проблему северо-западного русла реки, от которого нет следов, и проблему инфильтрации воды через скалы в западном плато с целью обойти создающую барьер формацию Мадди Крик.

6. МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ЭПОХ

Ж. МОДЕЛЬ РАЗЛИВА ОЗЕР

На конференции сторонники модели разлива озер указали на классические проблемы, заявив: «Все ваше размахивание руками не дает ни малейшего доказательства того, что река Колорадо была там, а механика регрессивной эрозии и захвата потока не работает.

Данная новая идея разлива озер была отвергнута старой гвардией, и на этой конференции не было достигнуто никакого консенсуса. Отчеты об этих новых идеях были опубликованы в *Colorado River Origin and Evolution (2001)* в разделе под названием «Selected Theories and Speculation». Идея не была принята.

На следующем слайде изображены возможные озера.

РЕКА КОЛОРАДО



6. МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ЭПОХ

3. КАНАДСКАЯ МОДЕЛЬ

Сирс (Sears, 2013) на основе микроокаменелостей и других данных предположил, что древнее русло реки Колорадо в районе озера Мид поворачивало на север и достигало Канады, а затем поворачивало на северо-восток. Далее река текла в направлении Гренландии и впадала в северную Атлантику. Тем не менее убедительных доказательств того, что река текла на север, нет.

и. МОДЕЛЬ ДРЕВНЕГО КАНЬОНА В ЦЕНТРЕ ПЛАТО

Карлстром и др. (Karlstrom et al., 2014), используя несколько физических тестов для определения температуры горных пород в прошлом, пришли к выводу, что сегменты каньона в центре плато намного старше, чем сегменты по обоим краям. Интеграция всего каньона происходила позже. И это – странная последовательность речной активности, когда середина каньона вырезается раньше, чем его края. Откуда в таком случае взялась вода, необходимая для более ранней эрозии средней части?

7. МОДЕЛИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА ЗА КОРОТКОЕ ВРЕМЯ (креационистские модели)

а. МОДЕЛЬ ПРОРЫВА АНТИКЛИНАЛИ

Остин (Austin (1994) предположил, что Большой Каньон был прорезан через несколько столетий после Потопа, когда вода из озер на востоке и северо-востоке прорвала Восточную моноклираль Кайбаб с востока и устремилась на плато Большого Каньона. Эта модель имеет сходство с моделью разлива озер, рассмотренной выше, но она была предложена 14 годами ранее. Сложность этой модели заключается в том, что не представляется возможным, чтобы ограниченный объем воды из этих озер мог захватить и унести 4000 кубических километров осадочных пород и образовались ущелья Большого Каньона?

Предполагаемые озера изображены на следующем слайде.

РЕКА КОЛОРАДО



7. МОДЕЛИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА ЗА КОРОТКОЕ ВРЕМЯ

6. МОДЕЛЬ УБЫВАЮЩИХ ВОД ПОТОПА

Оард (Oard, 2011), наряду с другими учеными, сформулировал эту модель, обобщив доказательства того, что Большой Каньон является результатом эрозии, вызванной убывающими водами великого Потопа, описанного в книге Бытие.

Закономерный вопрос: как стены ущелий могли столь быстро затвердевать и не обрушаться при образовании Большого Каньона? Нужно заметить, что до великой денудации в регионе могло быть около трех километров осадков, и что давление способствует быстрому затвердеванию. Карбонаты и диоксид кремния могут цементировать горные породы в течение от нескольких минут до нескольких месяцев при высоком давлении и температуре (Shinn EA. 1977. Limestone compaction: An enigma. *Geology* 5:21-24; Oehler JH, Schopf WJ. 1971. Artificial microfossils: Experimental studies... . *Science* 174:1229-1231).

7. МОДЕЛИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ БОЛЬШОГО КАНЬОНА ЗА КОРОТКОЕ ВРЕМЯ

6. МОДЕЛЬ УБЫВАЮЩИХ ВОД ПОТОПА (продолжение)

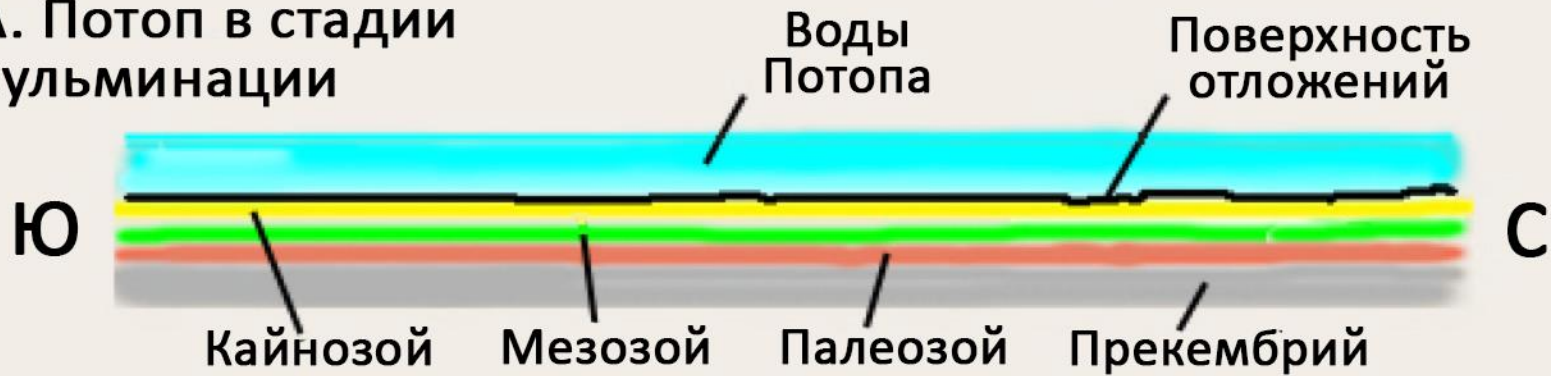
Предполагается, что быстро убывающие воды Потопа как раз и вызвали великую денудацию когда плато еще находилось под водой. Когда скорость течения воды снизилась, быстро отложилась формация Мадди Крик. Вода и мутьевые придонные потоки, протекающие с востока на запад, проложили подводный «речной» канал через всю область плато. Подводная эрозия, вызванная мутьевыми потоками, является общей чертой современных глубоких океанов и континентальных шельфов.

По мере уменьшения потока убывающих вод Потопа под водой прорезались и боковые ущелья каньона путем эрозии и подмыва, так как плато поднялось в силу **изостатической компенсации**. Этому подъему способствовала разгрузка, связанная с эрозией отложений во время великой денудации.

Данная модель проиллюстрирована на следующем слайде.

ОБРАЗОВАНИЕ БОЛЬШОГО КАНЬОНА: МОДЕЛЬ ПОТОПА

А. Потоп в стадии кульминации



Б. Великая денудация



В. Поднятие плато и прорезание каньона



8. ДАТИРОВКА КАНЬОНА

Согласно модели возникновения Большого Каньона за короткое время, он образовался всего несколько тысяч лет назад. Долгосрочная эволюционная модель предполагает, что возраст каньона составляет миллионы лет. Отстаивая длительной возраст, геологи часто полагаются на радиометрический метод датирования. Ниже представлена оценка достоверности этих дат.

Результаты радиометрической датировки Большого Каньона противоречивы. Частично проблема заключается в том, что разнообразие моделей формирования каньона и ведет к появлению различных датировок того, когда происходило отложение слоев или их эрозия. Эти различия в датировках, опубликованных в научной литературе, в целом противоречивы.

8. ДАТИРОВКА КАНЬОНА

Менее спорные результаты датировки Большого Каньона связаны с датированием по углероду-14 наиболее молодой его части, где данный метод дает наиболее надежные результаты. В некоторых пещерах каньона были обнаружены фигурки, сделанные из колотых веточек, оставленные древними людьми. Возраст этих фигурок датируется в пределах **3500-4000 лет**, что является минимальным возрастом для каньона. Это указывает на то, что за последние несколько тысяч лет в каньоне не произошло значительных изменений, и с учетом библейских данных означает, что каньон, скорее всего, был быстро прорезан отступающими водами Потопа, описанного в книге Бытие, после чего претерпел лишь несущественные изменения.

8. ДАТИРОВКА КАНЬОНА

Исследователь Шон Питман (Sean Pitman, www.detectingdesign.com) суммировал некоторые из тенденций в радиометрическом датировании возраста Большого Каньона. В первой половине прошлого века считалось, что каньону около **70 млн. лет**, и некоторые радиометрические измерения подтверждают эту дату. За этим последовала тенденция к значительному сокращению возраста, и к концу столетия появились предложения о более молодом возрасте каньона, особенно его западной части. В 2007 году в некоторых публикациях уже высказывается предположение, что полученные радиометрическим способом даты в **1,2 млн. лет** слишком стары, а некоторые измерения даже давали каньону всего лишь **102 тыс. лет**. Однако уже в следующем году сообщается о том, что радиометрические измерения на дне каньона дают возраст в **40-50 млн. лет**. И в том же году другие исследователи, датирующие пещерные образования, предложили даты в диапазоне **16-17 млн. лет**.

8. ДАТИРОВКА КАНЬОНА

После этого на некоторое время установилось согласие, что каньон сформировался 5-6 млн. лет назад. Но в 2012 г. была предложена дата в 70 млн. лет, частично основанная на данных о содержании гелия в минеральном апатите, обнаруженном в западной части Большого Каньона. Тем не менее, ведущий геолог Большого Каньона отмечает, что геология района, включая знаменитый барьер Мадди Крик, который, как считается, образовался только 5-6 млн лет назад, не согласуется с такими ранними датами (**Lucchitta I. 2013. Comment on "Apatite $^4\text{He}/^3\text{He}$ and (U-Th/He Evidence for an Ancient Grand Canyon. Science 340:143; DOI:10.1126/science.1234567).**

В то время как радиометрический метод дает в основном ранние даты, его результаты сильно разнятся. В следующем разделе приводятся доказательства того, что Большой Каньон был прорезан отступающими водами Потопа, описанного в книге Бытие.

Информацию о данных, бросающих вызов модели длительных эпох, можно найти в серии презентаций **БИБЛИЯ И НАУКА, Презентация 9: ПРОБЛЕМЫ БОЛЬШИХ ВРЕМЕННЫХ ПЕРИОДОВ, ЧАСТЬ 3**, а также на веб-странице автора www.sciencesandscriptures.com.

**9. СВИДЕТЕЛЬСТВА В
ПОЛЬЗУ ТОГО, ЧТО
КАНЬОН ВОЗНИК
ВСЛЕДСТВИЕ ПОТОПА**

9. СВИДЕТЕЛЬСТВА В ПОЛЬЗУ ТОГО, ЧТО КАНЬОН ВОЗНИК ВСЛЕДСТВИЕ ПОТОПА

- а. «Великая денудация» 60 000-120 000 кубических километров скальной породы. Почему она охватила такую большую площадь, глубину и как могла так хорошо удалить слои?**

Даттон и другие геологи-первопроходцы считают, что великая денудация представляла собой медленную эрозию скальной породы на протяжении миллионов лет. Однако на самом деле все выглядит так, как будто произошло великое смывание породы отступающими водами Потопа.

Если денудация была вызвано медленным выветриванием и активностью водных потоков, почему выветривание и эрозия внезапно прекратились в месте отвесного склона Большой Лестницы, оставив его нетронутым? Почему ручьи и реки над Большой Лестницей не разрушили ее на протяжении миллионов лет? Если денудация происходила из-за медленного выветривания и активности ручьев и рек, что привело к такому полному удалению мезозойских и кайнозойских слоев на площади около 40000 квадратных километров, затронутых великой денудацией?

9. СВИДЕТЕЛЬСТВА В ПОЛЬЗУ ТОГО, ЧТО КАНЬОН ВОЗНИК ВСЛЕДСТВИЕ ПОТОПА

- а. «Великая денудация» 60 000-120 000 кубических километров скальной породы. Почему она охватила такую большую площадь, глубину и как могла так хорошо удалить слои?

Другая проблема заключается в том, что для расчистки 40000 квадратных километров мезозойских и кайнозойских слоев нужна не вертикальная (нисходящая) эрозия, а выраженная горизонтальная (боковая) эрозия. Эрозия - сложный процесс. Основное направление обычной локальной эрозии, осуществляемой речными потоками – сверху вниз, так как гравитация тянет воду и отложения вниз. Для широко распространенной горизонтальной эрозии, такой как великая денудация, нужны сильные горизонтальные силы, к примеру такие, которые ожидаются от спадающих вод всемирного Потопа, описанного в книге Бытие.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВА В ПОЛЬЗУ ТОГО, ЧТО КАНЬОН ВОЗНИК ВСЛЕДСТВИЕ ПОТОПА

- а. «Великая денудация» 60 000-120 000 кубических километров скальной породы. Почему она охватила такую большую площадь, глубину и как могла так хорошо удалить слои?

В контексте длительного геологического возраста геологи предполагают, что горизонтальная эрозия слоев Большой Лестницы (Шоколадные утесы) происходила со скоростью 6-7 километров на миллион лет (**Schmidt K. 1989. The significance of scarp retreat for Cenozoic landform evolution on the Colorado Plateau, USA. Earth Surface Processes and Landforms 14(2):93-105**). Тем не менее, трудно ожидать, чтобы медленная локальная эрозионная активность, вызванная ручьями и реками, достигала столь большой скорости даже в вертикальном направлении, в котором действует сила притяжения. Предполагаемая скорость горизонтальной эрозии Большой Лестницы в 100 раз выше, чем 61 метр на миллион лет для нынешней средней нисходящей (вертикальной) эрозии поверхности континентов мира (**Ссылки на данную тему можно найти: Roth AA. 1998. Origins: Linking science and Scripture, p 263-267**). Эрозия из-за отступающих вод Потопа кажется более вероятной причиной великой денудации, чем медленная локальная эрозия. Горизонтальное отступление утеса является серьезной проблемой в геоморфологии и будет прокомментировано ниже.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВА В ПОЛЬЗУ ТОГО, ЧТО КАНЬОН ВОЗНИК ВСЛЕДСТВИЕ ПОТОПА

- а. «Великая денудация» 60 000-120 000 кубических километров скальной породы. Почему она охватила такую большую площадь, глубину и как могла так хорошо удалить слои?

Следующий слайд – еще один вид Большой Лестницы от северного края плато Большого Каньона далее на север. Те же самые слои, которые видны в Большой Лестнице, вероятно, покрывали область, откуда была сделана фотография. Некоторые из этих слоев можно найти в 100 километрах к югу, на другой стороне Большого Каньона и даже в Калифорнии. Обратите внимание, что в основании ступеней лестницы не так много осыпей или обломков (скоплений фрагментов камней), что лучше всего объясняется недавним Потопом. На рисунке направление движения воды было бы справа налево.



Большая Лестница

9. СВИДЕТЕЛЬСТВА В ПОЛЬЗУ ТОГО, ЧТО КАНЬОН ВОЗНИК ВСЛЕДСТВИЕ ПОТОПА

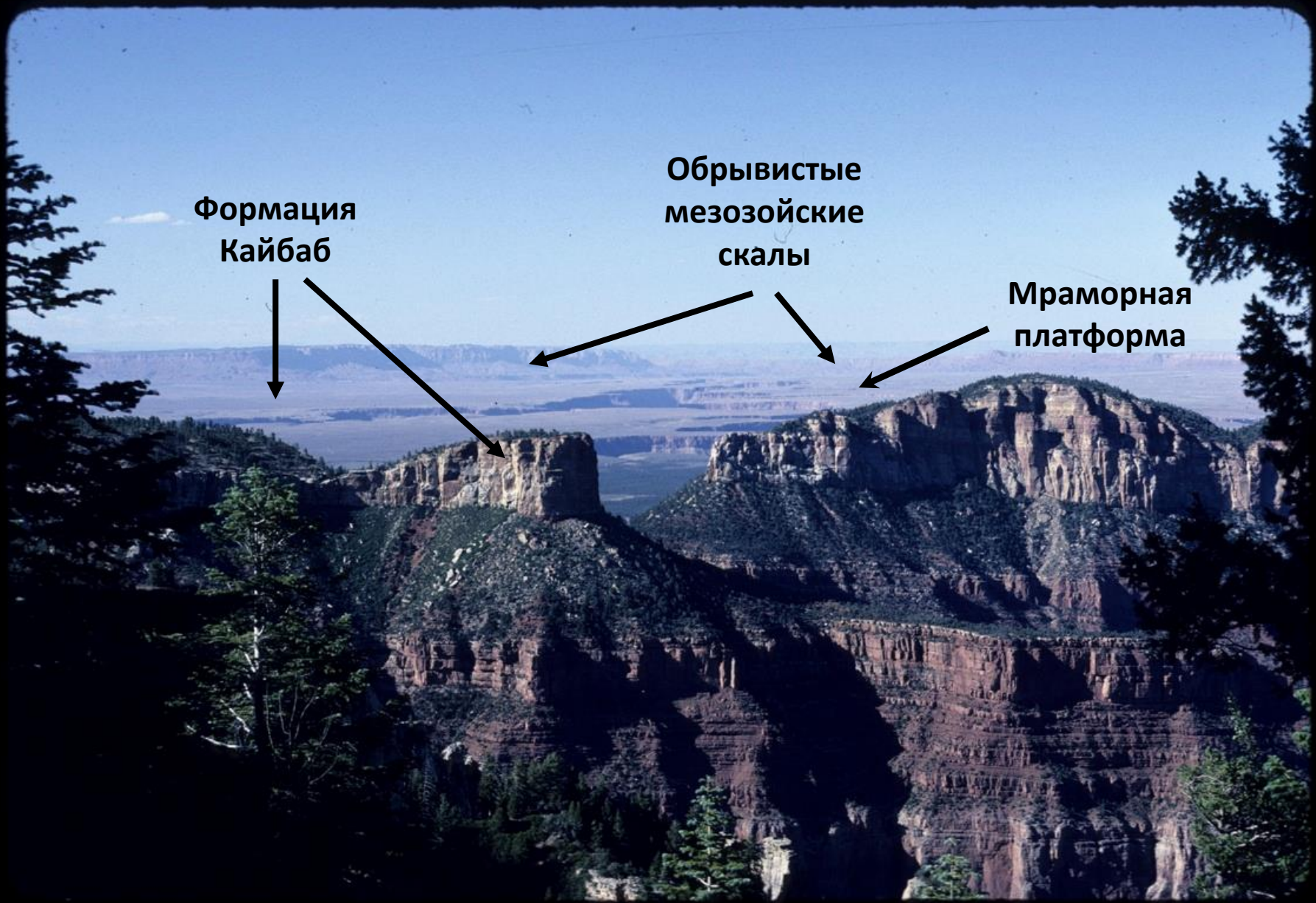
а. «Великая денудация» (продолжение)

На следующем слайде показан вид на Мраморную платформу с восточного края плато Большого Каньона на северо-восток (см. карту Большого Каньона выше). Платформа – это плоскость на большом удалении, видимая в центре. Денудация очистила мезозойские слои, представленные в скалах, видимых по всему горизонту на дальнем краю платформы. Эрозия опустилась до более твердого известняка Кайбаб, который теперь образует ровную поверхность платформы. Размытые слои находились над разрушенными слоями на переднем плане. Верхний слой холмов на переднем плане – это тот же слой (Кайбаб), который образует поверхность Мраморной платформы. Этот слой был поднят, когда образовалось плато Большого Каньона. Обратите внимание, как очищена платформа. Чистые обрывы на северном и восточном краях плато могли быть образованы мощным водным потоком, например спадающими водами Потопа. Направление потока – к правому нижнему углу изображения.

Формация
Кайбаб

Обрывистые
мезозойские
скалы

Мраморная
платформа



9. СВИДЕТЕЛЬСТВА В ПОЛЬЗУ ТОГО, ЧТО КАНЬОН ВОЗНИК ВСЛЕДСТВИЕ ПОТОПА

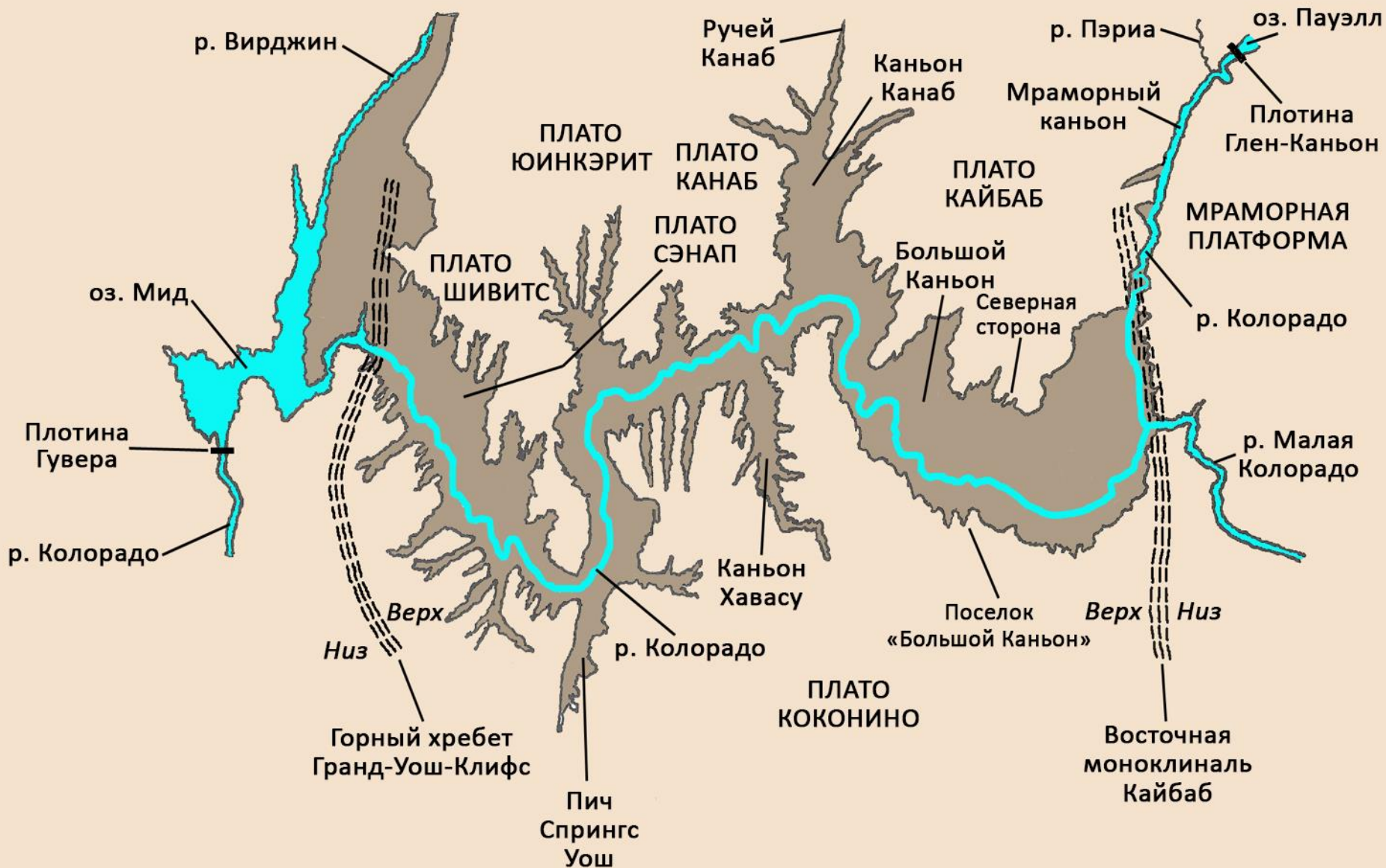
6. Почему в многочисленных боковых ущельях нет источников воды, которые были нужны для их образования?

В Большом Каньоне есть сотни боковых ущелий, от маленьких до огромных, ведущих к главному ущелью, но лишь в нескольких из них есть источники ручьев, которые могли бы стать причиной их возникновения. Малая Колорадо, Хавасупай и Канаб Крик – несколько таких редких исключений.

Отступающие воды Потопа, впадая в главный канал Большого Каньона, могли легко разрушить эти сотни боковых ущелий, не имеющих внешнего источника воды. Нужно учитывать и фактор подмывания.

Обратите внимание на множество боковых ущелий на следующем слайде. Далее приведены и другие примеры.

РЕГИОН БОЛЬШОГО КАНЬОНА





Система боковых ущелий в Сауз Рим недалеко от Гранд Вью



Боковое ущелье (зеленая стрелка) в западной части Большого Каньона. Красная стрелка указывает на ущелье реки Колорадо.



Западная часть Большого Каньона. Стрелки указывают на боковые ущелья. В левом нижнем углу видна река Колорадо.



**Восточная часть Большого Каньона.
Красная стрелка указывает на реку
Колорадо, зеленые – на боковые ущелья.**

9. СВИДЕТЕЛЬСТВА В ПОЛЬЗУ ТОГО, ЧТО КАНЬОН ВОЗНИК ВСЛЕДСТВИЕ ПОТОПА

в. Отсутствие значительных осыпей в каньоне.

Если скалы и склоны каньона образовались в результате медленного постепенного выветривания, почему же в таком случае у их основания так мало осыпей? Осыпь накапливается у основания склона, если ее не удалять. Что же очистило каньон от отложений? Ведь его ширина в 10 раз больше глубины. И особенно интересно, куда делась осыпь и отложения с широких плоских областей, таких как платформы **Тонто** на востоке Большого Каньона и платформы **Эспланады** на западе, которые иногда превышают километр в ширину? Каньон больше напоминает собой местность, которая была основательно очищена убывающими водами Потопа.

На следующем слайде показан сформированный осыпью склон (красная стрелка) в Калифорнии. Осыпь образовалась из-за разрушения крутого утеса (холма) выше. Осыпь всегда накапливается, если ее не удалять.



9. СВИДЕТЕЛЬСТВА В ПОЛЬЗУ ТОГО, ЧТО КАНЬОН ВОЗНИК ВСЛЕДСТВИЕ ПОТОПА

в. Отсутствие значительных осыпей в каньоне.

Чистоту плоских поверхностей у подножия высоких скал иногда объясняют горизонтальным отступлением уступов. Некоторые полагают, что у основания уступов накапливается влага, в результате чего камни там распадаются, а вышележащий уступ затем разрушается, что приводит к отступлению горизонтального уступа. Тем не менее, для очистки осыпи, обычно включающей блоки скальной породы, наличия влаги у основания уступа недостаточно. Еще сложнее дело обстоит с огромными обрывами Большого Каньона. Кроме того, оказавшись под слоем грунта, камни у основании уступа защищены от вредного воздействия ультрафиолетовых лучей и от перепада температур, в силу чего их распад замедляется. Таким образом, идея о распаде камней у подножия уступа выглядит неубедительно.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВА В ПОЛЬЗУ ТОГО, ЧТО КАНЬОН ВОЗНИК ВСЛЕДСТВИЕ ПОТОПА

в. Отсутствие значительных осыпей в каньоне.

Следующие несколько слайдов иллюстрируют чистоту каньона. В каньоне есть несколько ручьев, которые перемещают некоторые отложения, в основном, локально. Река Колорадо также очень мала по сравнению с каньоном и часто зажата в своем внутреннем ущелье, поэтому имеет преимущественно локальное эрозионное значение. С другой стороны, весь каньон поразительно широк и чист, словно вымыт.



Эспланаде

Платформа Тонто



Вид на северо-восток из Гранд Каньон Виладж. Обратите внимание на шлейф в центре фотографии, проходящий через часть Платформы Тонто.



Западная часть Большого Каньона в Гуано Пойнт. Обратите внимание на чистое плато Санап (кончик стрелки) и чистоту скал.



**Чистые склоны Большого Каньона в
восточной части**

9. СВИДЕТЕЛЬСТВА В ПОЛЬЗУ ТОГО, ЧТО КАНЬОН ВОЗНИК ВСЛЕДСТВИЕ ПОТОПА

г. Сложная топография: остроконечные скалы и крутые холмы.

Каньон широк, а его эрозионный комплекс включает в себя множество остроконечных скал, крутых холмов и плосковершинных холмов. Они не могли быть сформированы путем обычной боковой миграции реки. Для некоторых конфигураций, вероятно, требовалось несколько рек, прорезающих глубокие каньоны с разных сторон. Эти реки должны были иметь разные истоки. Убывающие воды Потопа представляются куда более вероятной причиной образования каньона, чем одна небольшая река Колорадо.

На следующем слайде обратите внимание на различные водостоки по обе стороны от Чуар Бьютт (зеленая стрелка). Сток реки Колорадо, текущей с северо-востока, находится справа от Бьютта, в то время как с севера слева от Бьютта просматривается еще один большой сток. Затем на последующем слайде можно увидеть зубчатую топографию каньона.



**Вид на Большой Каньон с Дезерт Вью.
Стрелка указывает на Чуар Бьютт**



Остроконечные скалы, крутые холмы и плосковершинные холмы в восточной части Большого Каньона. Обратите внимание на основные водостоки по обоим краям справа и слева.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВА В ПОЛЬЗУ ТОГО, ЧТО КАНЬОН ВОЗНИК ВСЛЕДСТВИЕ ПОТОПА

д. Округлые углубления (карманы) как свидетельство большого потока воды.

Бурные вихревые водовороты в быстром потоке могут образовывать круглые полости в породах. Огромные круглые углубления, обнаруженные в стенах Большого Каньона, могут быть результатом таких водоворотов. И это вполне укладывается в модель Потопа.

На следующем слайде показан ряд из четырех таких углублений в Редволл в восточной части Большого Каньона. Также обратите внимание на темно-зеленую платформу Тонто ниже Редволл, которая хорошо вычищена. На последующем слайде показан комплекс округлых углублений также в Редволл вдоль тропы Северный Кайбаб. Эти большие углубления, похоже, отражают мощную энергию вод Потопа.



Восточная часть Большого Каньона. Зеленая стрелка указывает на комплекс из четырех округлых углублений в Редволл, красная – на платформу Тонто.



Углубления в Редволл вдоль тропы Северный Кайбаб.

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Не существует единой модели образования Большого Каньона в рамках концепции длительных эпох. У восьми предлагаемых моделей есть серьезные недостатки.

Казалось бы, геологическому сообществу должно быть выгодно расширить свое объяснительное меню, включив в него и модель библейского Потопа. Об этом Потопе много говорится в фольклорной литературе, а также о нем неоднократно упоминается в Библии.

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данные, подтверждающие идею о том, что каньон был прорезан убывающими водами Потопа:

- а.** Великая денудация на площади свыше 40 000 кв. км.
- б.** Сотни боковых ущелий в Большом Каньоне, не имеющих внешних источников воды.
- в.** Отсутствие значительных осыпей, широкие плоские поверхности; в целом каньон прорезан очень чисто.
- г.** Маловероятно, чтобы небольшая река могла произвести столь широкую комплексную эрозию замкнутого Большого Каньона.
- д.** Округлые углубления на стенах каньона могли возникнуть вследствие мощных водоворотов, что согласуется с моделью Потопа.

Таким образом, существуют значительные геологические данные в подтверждение того, что Большой Каньон был прорезан убывающими водами Потопа, описанного в книге Бытие.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для получения дополнительной информации обратитесь к книгам автора Ариэля Роса

1. Рос А. В начале... Заокский, Источник жизни, 2002 (**ORIGINS: LINKING SCIENCE AND SCRIPTURE**. Hagerstown, MD. Review and Herald Publishing Association)
2. Рос А. Наука открывает Бога. Заокский, Источник жизни», 2009 (**SCIENCE DISCOVERS GOD: Seven Convincing Lines of Evidence for His Existence**. Hagerstown, MD. Autumn House Publishing, an imprint of Review and Herald Publishing Association)

Дополнительная информация также доступна на сайте автора: Sciences and Scriptures. www.sciencesandscriptures.com. Со статьями автора можно ознакомиться в журнале ORIGINS, редактором которого он был 23 года. Для доступа к изданию посетите ВЕБ-ресурс Института Геоисследований: www.grisda.org.

Рекомендуемые ВЕБ-ресурсы:

Центр исследований истории земли <http://origins.swau.edu>

Теологические перекрестки www.theox.org

Шон Питман www.detectingdesign.com

Научная теология www.scientifictheology.com

Институт Геофизических исследований www.grisda.org

Наука и Библия www.scienceandscriptures.com

Следующие ВЕБ-ресурсы, связанные с темой: Creation-Evolution Headlines, Creation Ministries International, Institute for Creation Research, и Answers in Genesis.

РАЗРЕШЕНИЕ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Бесплатное использование для личного и некоммерческого распространения этого материала в его первоначальном виде разрешается и поощряется. Требуется правильное указание источника материалов. Разрешается копирование для использования в образовательных целях или для некоммерческих публичных встреч.

При использовании материала в этом формате обратите внимание на источники иллюстраций. Многие иллюстрации имеют авторские права, и на них предоставляется свободное использование для всех средств массовой информации. Тем не менее, когда дана ссылка на другой источник, может потребоваться разрешение от источника для использования определенными видами средств коммуникации.