

ЗАЗЕРКАЛЬЕ ЮКАТАНА

«За этой дверцей скрывался проход по размерам чуть больше крысиной норы. Алиса присела на корточки и увидела, что он ведет в сад неопишуемой красоты».
Льюис Кэрролл,
«Алиса в стране чудес»

В местах, где подводный и подземный миры полуострова Юкатан встретились с поверхностью, возникло уникальное природное явление, известное только в Мексике, – сенот. Название произошло от индейского слова *tsronot*, что в переводе с языка майя означало «глаза земли». Сеноты считались священными местами обитания богов, которым поклонялась цивилизация майя.

Ривьера-Майя в Мексике обладает невероятным количеством представителей флоры и фауны, экологическими заповедниками, археологическими раскопками и белыми песчаными пляжами. Все это делает Ривьеру-Майя одним из самых замечательных мест на Земле. А юкатанские сеноты уже давно стали Меккой для пещерных дайверов.

Юкатан считается ранним формированием неозойской эры. Он возник 65 млн лет назад после того, как уровень воды в океане опустился. В результате и появился этот большой полуостров, состоящий из пористых и седиментарных пород, образовавшихся в результате обрушения и сжатия под своим весом мертвых корал-

лов, ракушек и скелетов животных. Площадь полуострова 73 тысячи квадратных миль с известняковыми формированиями в подпочвенной области. Она иссечена подземными реками и тоннелями, большая часть которых затоплена водой. Известняк такой мягкий, что дождевая вода практически беспрепятственно проходит сквозь него.

Сеноты возникали в результате естественного обвала, формируя «окна» в подземный мир. Эти процессы продолжают и сейчас. Большая часть известняка образовалась из нерастворимых кальциевых соединений останков скелетов морских животных и водорослей. Слои формировались год за годом под действием давления и температуры, превращаясь в твердый скалистый материал. Растворение и вымывание мягких пород пресной водой и привели к образованию большого количества подводных пещер из-за постоянного перемещения большого объема подземных вод. Вся вода, пройдя высокую очистку, фильтруясь через мягкую почву и поры известняка, удерживается в пещерах. Движение водных масс через пасса-

жи и поры происходит по вертикали и горизонтали в зависимости от разности давлений. В зоне верхних грунтовых вод над поверхностью воды в кавернах образовались воздушные пассажи и сухие комнаты.

Дубильная кислота, возникающая в результате разложения корневой системы джунглей, иногда просачивается в сеноты. В сезон сильных дождей с середины июля до начала октября в некоторых сенотах вода становится чайного цвета. К счастью, постоянное слабое течение и повышенная температура воды поддерживают чайную окраску, в основном, в верхних слоях, ближе к поверхности, что не создает проблем с видимостью. Со временем дубильная кислота адсорбируется карбонатом кальция и окрашивает поверхность внутренних сводов пещер. Самый яркий пример этого явления – сенот **Нахарон** системы Нахарал. В пресноводной части пещеры все окрашено в коричнево-черный цвет, а в местах трений ходовика и в узких проходах, где верхний слой скалистых пород истирается, проступает рельеф ярко-белого цвета.



Фото © Грегори Верно

Система Актун Чен, Сеноте Тадж Махал

Еще один химический фактор, влияющий на видимость в сеноте, – наличие сероводорода. Он проявляется в виде слоистого облака газа. Ни одного несчастного случая, связанного с сероводородом в этих краях зарегистрировано не было, однако он может вызывать тошноту и рвоту. В сеноте **Ангелита**, расположенном южнее Тулума, есть слой сероводорода толщиной три метра.

Сеноты Юкатана различаются по виду, форме и размеру. Они могут

быть как пруд **Кар-Уош** системы Камилло или ручеек **Мундо-Эскандидо**, как трещина или целая лагуна. Течения, идущие внутрь сенота, называют «спринг-сайд» либо «апстрим» или «сток». Течения, идущие из сенота, называют «даунстрим» или «сифон-сайд». В связи с этим каждый сенот можно условно разделить на две зоны: «вверх по течению» и «вниз по течению». Течения эти достаточно слабые и не представляют опасности. Большая часть перемещения воды происходит по го-

ризонтالي. В сенотах, близких к океану (таких, как **Тан-Ках**), можно встретить и обратное движение воды.

Организованный дайвинг в долине Ривьеры-Майя – явление не частое. Некоторые дайв-центры могут поразить антикварностью снаряжения, баллонов и компрессоров. Как и во многих развивающихся странах, безопасность организации дайвинга оставляет желать лучшего. Кстати, как и в России, дайвинг в Мексике никак не регламентируется законом.

Для погружений в сенотах необходимо быть достаточно тренированным и обладать квалификацией не ниже, чем “Intro to Cave”. Ассоциация технического дайвинга TDI разделила обучение пещерному дайвингу на несколько уровней. Первый уровень пещерного дайвинга – “Cavern Course” – готовит дайвера для погружений в каверны при наличии дневного света, не далее 60 метров от выхода на поверхность и включает в себя базовые навыки в работе с ходовиком, катушкой и в расчете газа.

Курс «Каверн» требует как минимум двухдневного тренинга, включает в себя планирование, процедуры, технику, решение потенциальных проблем и нужд. Курс, предлагающий начинающему пещерному дайверу сделать упор на улучшение базовых навыков, полученных в курсе

«Каверн», натренировать стрессоустойчивость к нахождению в надголовных средах.

Дайвера уровня “Intro to Cave” допускают нырять в пещеры, используя только основной ходовик. Следует делать отличие между каверн-курсом и каверн-туром. И если в первом случае на выходе получается самостоятельный дайвер, способный решить свои проблемы и проблемы напарника, то во втором – погружения представляют собой интропогружения дайвера, всецело доверяющего свою жизнь гиду. Пещеры не прощают пренебрежительного отношения к ним. Дайвинг в сенотах и пещерах может быть безопасен, но требует особой подготовки, практики, навыков использования специального оборудования и опыта.



Система Нох Оч, Сеноте Нохоч Нах Чин

фото © Григорий Верно

В Мексике нет безхозной земли. Все сеноты или принадлежат государству или находятся в частном владении. Правило № 1: будьте вежливы с владельцем сенота, спрашивайте разрешение на посещение и следуйте правилам. В большинстве сенотов, имеющих каверн-зоны, проложены ходовые концы. Если их нет, то дайверу необходимо установить перманентный ходовик, как например, в сеноте Кар-Уош (название на языке майя – «Актун Ха»).

Чтобы добраться до Кар-Уоша, необходимо повернуть с автостреды 307 в направлении к Кобе, и через 8 км слева можно увидеть табличку с надписью «Car Wash». Буквально метров через 30 открывается пруд с кристально чистой водой. Глядя на такой пруд, тяжело представить, что буквально через 15 минут можно будет «окупнуться» во все те красоты,

о которых, пожалуй, слышан каждый, кто задумывался о погружениях в пещеры.

Свое название Кар-Уош получил лет 30 назад. Располагаясь близко к дороге, сенот долго являлся местом для мытья машин. К счастью, Национальный институт археологии Мексики выступил в защиту водоема, и сейчас флора и фауна этого сенота практически восстановилась после смертельного действия детергентов. Деревянная платформа делает спуск в воду простым и легким. В этом сеноте есть две каверн-зоны в апстриме и даунстриме. Открытая часть апстримной зоны составляет примерно 50 метров в диаметре и открывает живописный вид на поваленные деревья и заросли водорослей. Даунстрим-зона значительно меньше и более суровая, но при этом не менее прекрасная. Просторная галерея пра-

вого хода через 300 метров превращается в обычный коридор.

С этим ходом связана одна история. Два опытных дайвера, взяв по одному баллону и одному фонарю, пошли нырять в Кар-Уош. Газы они рассчитали по 1/2: половина на путь туда и половина, чтобы вернуться назад. Достигнув 100 бар, дайверы повернули к выходу, но через некоторое время один из них по имени Люк начал понимать, что с остатками воздуха в своем баллоне он до выхода не дойдет. Им было принято решение оставаться под потолком, уменьшив тем самым расход газа и ждать помощи, которую должен был привести его напарник. Напарник, выйдя из воды, встретил кейв-дайверов, которые как раз собирались на погружение. Команда отправилась на помощь, но никого не нашла. А на следующий день появился ободранный и истощенный



Система Наранхал, Сеноте Маян Блю



Система Дос Охос, Сеноте Дос Охос

фото © Поллова Алла

фото © Григорий Верно



Система Нох Оч,
Сеноте Нохоч Нах Чин

Фото © Григорий Варно

Люк. После того, как он остался один, его фонарь потух. В темноте Люк увидел свечение в потолке. Работая всем, что подалось под руки, Люк начал расширять отверстие. Вскоре, оставив скубу в воде, Люк смог выбраться на поверхность прямо среди джунглей. Это место на карте так теперь и называется «Надежда Люка» (Luker's Hope).

Через 100 метров после «Надежды Люка» можно увидеть боковой ход слева, ведущий в Кристальный дворец, а затем в Комнату слёз. Названия этих мест говорят сами за себя: хрупкие сталактиты толщиной иногда несколько миллиметров кружевом спускаются с потолка. Некоторые свои прелести пещеры Юкатана открывают только подготовленным дайверам уровня не ниже, чем "Full Cave".

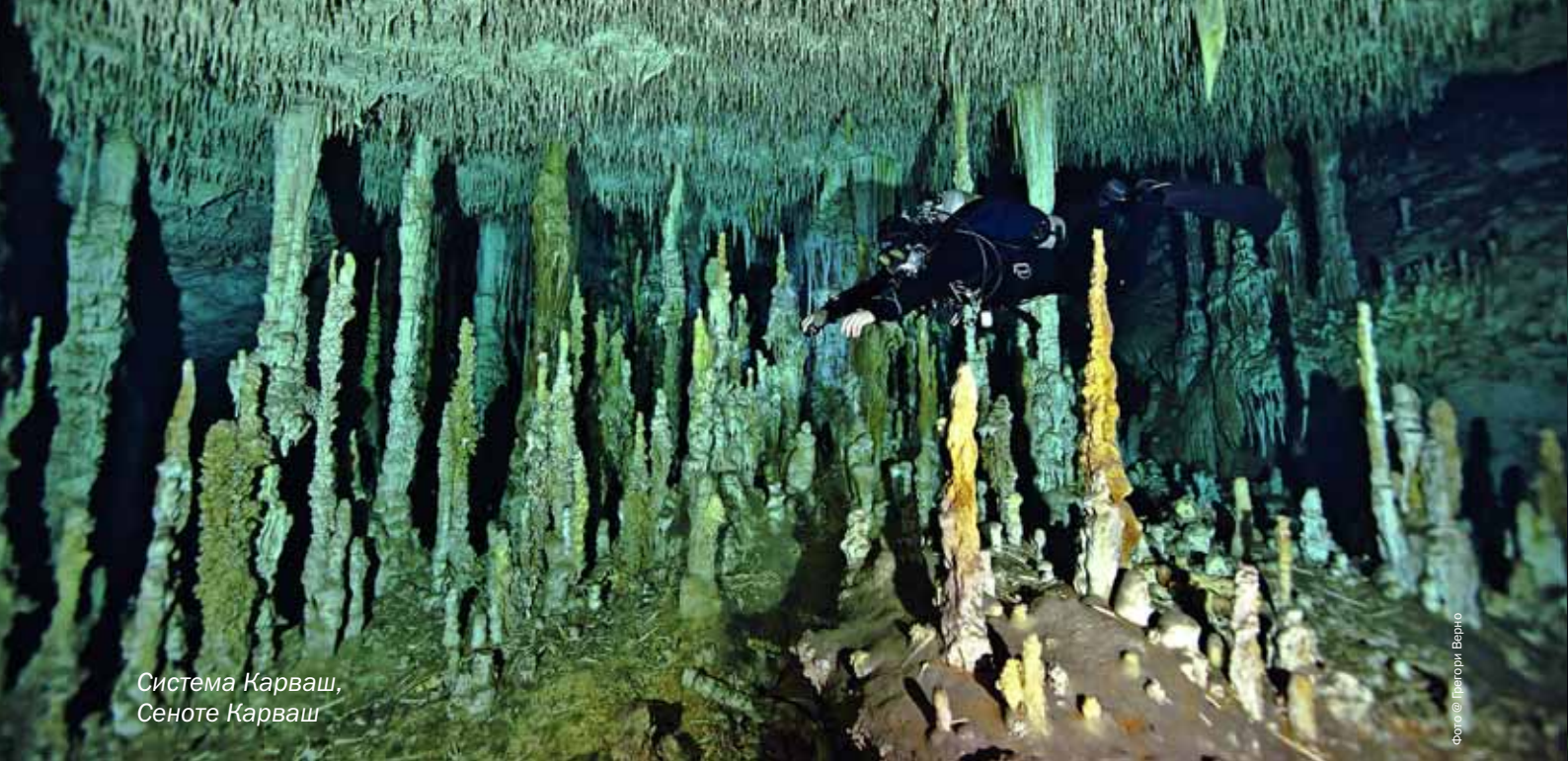
Сенот **Чак-Мул** системы Чак-Мул – пещера Ягуара – располагается выше

Пуэрто-Авентурас. Свернув с автострады 307, необходимо проехать около двух километров по грунтовой дороге в джунгли. Большая парковочная стоянка, скамейки и каменные ступени, ведущие к воде, значительно облегчают сбор снаряжения и вход в воду. Два каверн-маршрута соединяются между собой небольшим траверсом через узкий проход. Возможно, плотным мужчинам со спаркой будет нелегко преодолеть этот траверс. Вверх по течению – слева от спуска – проложен золотой ходовик. Галоклин проходит на глубине 10 метров. Здесь можно встретить золотых рыбок размером с хорошего окуня и множество сомиков. Вниз по течению – справа – проложен белый ходовик, который ведет в большую галерею, освещенную боковым дневным светом. Сталактиты и сталагмиты встречаются практически на всем протяжении маршрута.



Система Актун Чен,
Сеноте Тадж Махал

Фото © Григорий Варно



Система Карваш,
Сеноте Карваш

фото © Прегори Верно

В солнечную погоду игра света на поверхности воды и отражения на скальных породах создают волшебные картинку.

В сеноте Чак-Мул есть три галереи. Самая короткая и простая – *Кукулкан-Пассаж* – в длину 300 метров. Большая галерея слева исследована на 1536 метров. Через 400 метров от входа можно попасть в *Весенний проход* (Spring Passage), представляющей собой практически идеальный овальный коридор, который через 300 метров преобразуется в достаточно широкую галерею с насыпью посередине. Еще через 300 метров проход выходит в *Пакал-сенот* (Pakal Cenote), где можно сделать траверс по суше (длиной приблизительно 50 метров) и через 300 метров попасть в *Свод в никуда* (Dome to Nowhere) – большой зал с сухой зоной, полностью скрытой от дневного света. Дно в месте траверса покрыто глиняной известью так, что видимость на входе и выходе из воды падает до полного ее отсутствия. Правая га-

лерея через 400 метров приводит в *Сифонный туннель* (Siphon Tunnel) и затем в небольшой сенот без выхода на поверхность, но с открытой водой и доступом воздуха.

Продвигаясь далее, можно попасть в *Дом монстра* – *Кауак-На*. Самое глубокое место этой пещеры – 30 метров. В Доме монстра находится огромный сталактит от потолка до дна коридора. Когда смотришь на это место пещеры, возникает впечатление, что эта нисходящая шахта была искусственным образом интегрирована в коридор. Затем пещера начинает сильно петлять, периодически встречаясь с поверхностью в виде небольших сенотов – таких как *Чикитито* («Красавчик») и *Моджара*. Пройдя более километра, можно с удивлением обнаружить snorkelers на поверхности. Дело в том, что правый пассаж Чак-Мула проходит вдоль грунтовой дороги, куда периодически привозят туристов.

Гран-Сенот системы Сак-Актун по праву можно считать самым обустроенным в этом районе. Собственник

земли построил здесь свой дом. Там же и фермерское хозяйство с лошадьми, осликами и гусями. Здесь есть туалет, душ и ресторан. Площадка залита цементом, вход в воду представляет собой конструкцию из дерева и камней. Гран-Сенот – один из самых доступных для входа в воду этой большой пещерной системы. Через левый коридор можно попасть в сенот *Хо-Тул*. Через галерею *Пасо-де-Лагарто* можно попасть в лабиринт между сенотами *Ацтеков*, *Пабиллани*, *Бош-Чен* и *Калимба*. Навигация в этой системе достаточно сложная и требует особого внимания, именно в этой пещерной системе в 1990 году погиб сертифицированный и опытный дайвер из Флориды, заблудившись и оказавшись без воздуха в Пасо-де-Лагарто.

Сенот *Тадж-Махал* системы Тадж-Махал требует некоторой подготовки даже от сертифицированного каверндайвера. Это место не подходит для обучения и проведения курсов. Половина маршрута лежит в отсутствии дневного света, хотя и проходит



Система Дос Охос,
Сеноте Дос Охос

фото © Попова Алла



Система Карваш,
Сеноте Карваш

фото © Попова Алла



Система Карваш,
Сеноте Карваш

фото © Георгий Верно

в 50 метрах от открытой воды. Ходовик раздваивается и соединяется вновь дважды за погружение. Два входа в пещеру обозначены табличками. Вход слева сразу ведет к сужению. Правый коридор с ходовиком на уровне галоклина может привести в Китайскую комнату. Для этого необходимо поставить джамп на удалении примерно 800 метров у небольшого свала. Известняковые породы в этом месте несколько подвижны в последние месяцы. Вполне возможно, что скоро мы не сможем насладиться прекрасным видом Китайской комнаты и придется искать к ней проход из другого места.

Сенот **Маян-Блю** системы Наранхал располагается севернее Тулума по автостраде 307 слева от дороги. Сенот абсолютно не обустроен, и здесь много комаров. Он образовался в результате большого обвала почвы и представляет собой пруд в форме буквы «Г». Из сенота выходят четыре галереи, соединяющие между собой **Лост-Сеноте**, **Сеноте-оф-зе-Сан**

и **Сеноте-Нахарон**. Галереи в большинстве своем достаточно просторны и с большим количеством боковых ходов. Главной достопримечательностью Маян-Блю является **Комната сражений** (Battle Room), представляющая собой огромный зал, уходящий воронкой на глубину 25 метров. Навигация сложная, местами требует сайд-маунт.

Сенот **Дос-Охос** (Dos Ojos – Два глаза) системы Дос-Охос располагается в 9 км южнее Акумала по автостраде 307. Этот сенот считается самым красивым для каверн-погружений в этом районе. Многочисленные траверсы между двумя сенотами, средняя глубина 7 м, кристально-чистая вода оставляют неизгладимые впечатления. Здесь, однако, можно наблюдать ощутимое течение.

Сенот **Пит** (The Pit – Волчья Яма) системы Пан-де-Роса достаточно удален от цивилизации. Что такое 300 метров для пешехода? А 300 метров для пешехода со спаркой? Чтобы добраться до входа в воду, нужно



Система Дос Охос,
Сеноте Дос Охос

фото © Попова Алла



Система Актун Чен,
Сеноте Тадж Махал

фото © Григорий Верно

иметь настоящий внедорожник. Многие кейв-дайверы проделывают этот путь пешком. Вход в воду осложнен тем, что уровень воды на 12 метров ниже поверхности земли. Снаряжение спускается с использованием системы блоков. Пит стоит обособленно в группе юкатанских пещер, так как является самой глубокой (более 130 метров исследованной части). Проходы опускаются из «колодца» Пита вниз, как корни дерева. Пит – многоуровневая и разноструктурная пещера. На глубине 10 и 20 метров располагаются входы в пещеры, которые могут вызвать некоторые труд-

ности у начинающего пещерного дайвера своими сужениями, но вместе с тем оставляют неизгладимые впечатления белизной сводов. Галоклин сенота Пан-де-Роса достаточно мелкий: всего 10 метров.

В сеноте Пан-де-Роса, пlying над поверхностью галоклина, ощущаешь небольшое течение пресного слоя относительно соленого. При перемещении из одного слоя в другой можно почувствовать разницу температур в несколько градусов. Глубина галоклина может варьироваться в зависимости от удаленности от моря. В сеноте Кар-Уош галоклин располагается

на глубине 21 м, так как он находится достаточно далеко от моря. В системе Нахаран галоклин лежит на глубине 10 метров, на уровне ходовика, и если вы не хотите провести все погружение в дымке, то единственный выход – разбиваться на пары и идти по разные стороны от ходовика. А если такой возможности нет, то постарайтесь быть первым в команде.

При правильном экологическом обращении сеноты еще долго будут радовать туристов и дайверов, а также обеспечивать окрестности чистой водой. Неосторожность, недалековидность и банальная человеческая жадность могут уничтожить эти «окна» в подземелье. Ответственность за сохранность сенотов возлагается и на владельцев земли, и на исследователей, и на их посетителей. Опытность и осведомленность дайвера, решившего заглянуть в сенот, имеет прямое отношение к сохранению сеноты и окружающей его среды.

«Гало» означает плотность, «клин» – изменение. Когда пресная вода встречает соленую, они не могут смешаться из-за высокой плотности растворенных минералов и разности температур. Так как сеноты расположены в непосредственной близости от Карибского моря, соленая вода просачивается внутрь полуострова и подпирает пресную воду снизу. Граница слоев достаточно тонкая и вызывает интересные рефракционные эффекты. Скорость распространения света на разделе слоев замедляется, вызывая размытие. Рефракционные лучи деформируют картину. Галоклин может вызывать ощущение псевдодна.

✍ Алла Попова

Full-cave/ADV Trimix TDI instructor



фото © Григорий Верно



фото © Григорий Верно

СВЕТОВЫЕ СИСТЕМЫ
GREEN FORCE
ПРОБИВАЯ ТЬМУ



АККУМУЛЯТОРНЫЙ БЛОК
Flexi III

КАБЕЛЬ*

СВЕТОВАЯ ГОЛОВКА
Heptastar HPGH

Комбинация мощного аккумуляторного блока и самой яркой световой головки Green Force, обеспечивающей поток 1960 Люмен. Блок гарантирует устойчивую работу световой головки без уменьшения яркости в течение более чем 5 часов.

Головка Heptastar HPGH укомплектована семью сверхяркими светодиодами общей мощностью 21 Ватт и обеспечивает равномерное световое пятно с углом луча в 10°.

Комплект идеально подходит для ночных погружений, погружений в надголовные среды, а также для подводной фото- и видеосъемки.

*кабель устанавливается опционально

Подробности на www.tetis.ru