

# Геологические и гидрологические аномалии Латакийского хребта

Ноябрь 2025

*Прямоугольная впадина на батиметрической модели хребта Латакия.*

## 1.1 Аннотация

Высокодетальный батиметрический анализ хребта Латакия (восточное Средиземноморье) выявил ряд поразительных геоморфологических аномалий. Главная из них – прямоугольная впадина на дне моря с почти прямыми углами и исключительно плоским дном (средняя глубина ~–584 м), окружённая по периметру валом, возвышающимся на ~40–50 м выше дна. Эта впадина опоясана похожими на ров каналами и соединена с расположенной южнее суб-впадиной посредством приподнятого, напоминающего акведука русла реки, которое проходит ~на 9 м выше окружающей равнины. На северном конце впадины две треугольные возвышенности с плоскими внутренними склонами образуют прямостенный меридиональный канал, пересекающийся с руслом под углом 90°.

Независимые наборы данных (EMODnet и GEBCO) подтверждают геометрию и батиметрию этих структур, исключая вероятность артефактов данных и подчёркивая устойчивость их формы. Пространственная организация и угловатая точность этих форм делают их статистически невероятными продуктами естественных геоморфологических процессов (порядок вероятности – консервативно  $<10^{-5}$ ). Мы рассматриваем возможность того, что впадина и связанные с ней структуры имеют искусственное происхождение или являются крайне аномальными, что подкрепляется данными о позднечетвертичном тектоническом опускании в районе хребта Латакия. Эти результаты, основанные на количественном анализе рельефа и мультиИсточник:EMODnet и GEBCO, требуют дальнейшего исследования их происхождения и геологической истории.

Недавно выполненный анализ выявил связанную систему южных гидравлических отстойников и приподнятого акведукоподобного канала, объединяющих эту систему в единый гравитационно управляемый гидрологический комплекс. Количественный анализ рельефа демонстрирует планарную точность (отклонение менее 4 м на участке  $>250$  м), нехарактерную для естественных эрозионных форм. Рассмотренные сквозь призму недавно сформулированной модели тройного погружения (сочетание тектонической субиденции, изостатической компенсации и эвстатического повышения уровня моря суммарной величиной ~600 м), эти результаты поддерживают интерпретацию о некогда надводной поверхности, впоследствии затопленной комплексом геологических процессов.

## 1.2 Введение

На протяжении более века геологи считали историю Средиземного моря полностью изученной — пока это не оказалось не так. Сначала они были потрясены, обнаружив, что бассейн когда-то полностью высыхал. Затем выяснилось, что Атлантический океан вновь прорвался через Гибралтарский пролив, вызвав мегапаводок планетарного масштаба. Позднее появились свидетельства того, что части бассейна могли оставаться над уровнем моря намного дольше, чем предполагалось ранее. Каждое из этих открытий опровергало устоявшиеся представления. Эта череда событий, когда Средиземное море заново *«переписывает учебники»*, вновь и вновь заставляла геологов пересматривать свои взгляды. Теперь новые данные с хребта Латакия, возможно, вынуждают науку столкнуться ещё с одним сюрпризом: аномальным, геометрически упорядоченным рельефным образованием, которое не вписывается в привычные представления о природных процессах и обнаружено в единственном месте на Земле, где столкнулись быстрое поднятие, катастрофические мегапаводки и тектоническое опускание.

Латакийский хребет — тектонически активный подводный хребет на северной окраине Леванта. Его сложная история складчатости и разломообразования предполагает, что части хребта могли подняться или опуститься вплоть до позднего четвертичного периода (поздний плейстоцен – голоцен). В этих условиях мы идентифицировали чрезвычайно батиметрическую аномалию: отчётливо прямоугольную впадину с углами  $\sim 90^\circ$  и прямыми сторонами. Такая геометрическая правильность нехарактерна для природного рельефа дна. В данной работе рассматриваются морфология и контекст этой структуры, чтобы проверить, не является ли она затонувшим древним сооружением, а не естественной впадиной.

Подобная упорядоченность формы и ориентации совершенно не типична для природного подводного ландшафта. Естественные бассейны обычно имеют неправильную или овальную форму; реки, как правило, извилисты, а подводные склоны редко тянутся строго по прямой на сотни метров. Эти аномалии наводят на гипотезу о том, что мы наблюдаем остатки неестественной (возможно, искусственно созданной) структуры, ныне погружённой под воду. Чтобы строго проверить эту гипотезу, в работе представлен детальный анализ геометрии, морфологии и контекста аномалий хребта Латакия. Мы сосредоточились на количественно измеримых характеристиках: форме и глубинах центральной впадины, профиле приподнятого русла, пересекающего хребет («естественный акведук»), симметрии прилегающих возвышенностей и каналов, а также их гидрогеометрических взаимосвязях. Также мы учитываем геологический контекст, который мог бы обеспечить существование здесь искусственного или аномального объекта. Если на хребте Латакия в доисторическую эпоху было возведено какое-то сооружение, то впоследствии оно должно было погрузиться под воду вследствие тектонического опускания и подъёма уровня моря.

Мы рассматриваем свидетельства позднечетвертичного опускания в восточном Средиземноморье, опираясь на предыдущие исследования, зафиксировавшие

голоценовую субсиденцию вдоль побережья Леванта и активную деформацию в зоне Кипрской дуги. Синтезируя батиметрические измерения с данными о региональной геологии, мы стремимся выяснить, могла ли впадина на хребте Латакия действительно быть древним наземным сооружением, затопленным в результате геологических процессов, или же она представляет собой чрезвычайно редкое природное явление.

## **2. Методы**

### **2.1 Источники данных**

Мы использовали два независимых батиметрических набора данных для картирования и измерения объектов хребта Латакия: (1) цифровую модель рельефа (DTM) EMODnet для европейских морей (с разрешением сетки порядка ~115–120 м) и (2) глобальную модель рельефа дна океана GEBCO (с разрешением ~15", ~450 м, с учётом данных более высокого разрешения в ряде регионов). Оба набора данных объединяют измерения мультилучевым эхолотом и промеры глубин и считаются авторитетными источниками информации о подводном рельефе. Использование нескольких источников обеспечивает перекрёстную проверку геометрии выявленных форм. Все значения глубин приведены относительно среднего уровня моря (отрицательные — глубина ниже уровня моря).

### **2.2 Батиметрический анализ**

Область исследования была выделена из каждой модели данных, центрируясь на координатах прямоугольной депрессии (примерно 35,30° с.ш., 35,65° в.д.). Мы провели анализ рельефа в ГИС-среде и с помощью специальных скриптов Python, создав карты изобат, карты уклонов и поперечные профили через аномальные объекты. Ключевые измерения включали: плановые размеры депрессии (длина, ширина, углы в её углах); статистические характеристики глубины её дна (средняя, минимальная, максимальная глубина); высоту и уклон окружающего гребня; а также геометрию соседних каналов и холмов. Профили высот с высокой дискретностью были построены по нескольким сечениям для количественной оценки изменений рельефа. Для оценки прямолинейности и кривизны предполагаемых насыпей мы применили фильтры кривизны и линейную регрессию к сетке высот вдоль определённых разрезов. Следуя стандартным геоморфометрическим подходам, мы выделили участки практически нулевой кривизны вдоль краёв впадины и русла реки. Для каждого прямого сегмента мы рассчитали аппроксимирующую прямую и измерили максимальное отклонение рельефа от неё. Это дало объективную меру степени прямолинейности (плоскостности) этих элементов, выраженную отклонением в метрах на их длине.

### **2.3 Оценка статистической уникальности**

Мы качественно оценили вероятность наблюдаемой конфигурации, рассматривая каждую аномалию (прямоугольная форма, плоское дно, ортогональные пересечения каналов,

симметричные холмы) в контексте известных природных аналогов. Эти вероятностные оценки носили эвристический характер (точное математическое моделирование здесь невыполнимо), но основывались на встречаемости подобных явлений в геологии (например, насколько часто встречаются крупные прямоугольные впадины? насколько часто каналы пересекаются под прямым углом естественным образом?). Комбинируя независимые низкие вероятности, мы получили оценку совокупной вероятности того, что все эти элементы сосуществуют случайно (порядок величины).

## 2.4 Обзор литературы и контекста

Мы провели обзор литературы по тектонике восточного Средиземноморья и свидетельствам четвертичных вертикальных движений коры. В частности, были рассмотрены результаты исследований Khalil & McClay (2002), Poort & Varnavas (2003), Sivan et al. (2004) и Casciello et al. (2020), касающиеся неотектоники хребта Латакия и прилегающих районов, чтобы понять, могла ли субиденция в позднем плейстоцене или голоцене погрузить ранее надводную структуру. Эти источники цитируются для оценки геологической правдоподобности такого сценария.

## 3. Результаты

### 3.1 Геометрия и батиметрия прямоугольной впадины

Центральным элементом является прямоугольная депрессия на плато хребта Латакия, ориентированная с северо-запада на юго-восток ( $\approx 45^\circ$  к направлению север–юг). Плановые размеры плоского дна составляют  $\sim 2,7 \times 3,3$  км, причём длинная ось пересекает хребет по диагонали. Примечательно, что углы этой депрессии близки к прямым ( $\sim 90^\circ$ ), а стороны относительно прямые и параллельные, придавая ей ортогональный четырёхугольный контур, крайне необычный в подводных условиях. Картирование изобат и анализ уклонов показывают минимальную кривизну вдоль бортов — края впадины выровнены почти по главным направлениям (одна пара сторон ориентирована примерно СВ–ЮЗ, другая — СЗ–ЮВ). Эта прямолинейная форма резко контрастирует с нерегулярным, извилистым рельефом, типичным для подводных каньонов или карстовых воронок.

#### 3.1.1 Глубина и ровность дна

По данным модели EMODnet, дно впадины находится в среднем на глубине  $-584,3$  м (относительно уровня моря). Рельеф дна удивительно сглажен: перепады глубины по всей плоской центральной части составляют всего несколько метров, не считая едва заметного центрального возвышения  $\sim 1-2$  м. Таким образом, ложа практически плоская. Геологически это аномально ровная поверхность — стандартное отклонение глубин крайне мало на участке  $\sim 3$  км. Для сравнения, естественное дно на тектонически активном хребте обычно неровное или наклонное; здесь же дно впадины ровное, как площадка. Поперечный профиль подтверждает "затонувшую и окружённую" впадину:

резкое падение от окружающего хребта в плоскодонную долину, затем подъём на противоположной стороне. Такая замкнутая форма могла бы удерживать устойчивый водоём, находись она на уровне моря, — фактически образуя заполненный водой бассейн или ограждённое ровом пространство. Данные EMODnet и GEBCO независимо фиксируют эту плоскую депрессию. Модель GEBCO (более сглаженная) показывает дно на  $\sim -615$  м в среднем, но также отчётливо плоское и окружённое возвышенными краями. Соответствие между моделями высокое: один и тот же прямоугольный контур и контраст глубин присутствуют в обеих, подтверждая, что прямоугольная депрессия реальна, воспроизводима по независимым данным и аномально геометрична. Небольшие различия в абсолютных глубинах (порядка 20–30 м) обусловлены разным разрешением и методами интерполяции, но структурная целостность объекта очевидна в обоих источниках. Таким образом, эта геометрия — не артефакт отдельной съёмки; она воспроизводимо присутствует в рельефе дна.

### 3.1.2 Периметральная "стена" и ров

Окружающий плоское дно депрессии периферийный вал возвышается над её дном в среднем на  $\sim 45$  м. Местами (особенно на западе) этот гребень достигает  $>100$  м над дном, тогда как на востоке он ниже или даже прерывается. Это создаёт впечатление "стен", окружающих впадину. За гребнем, особенно к югу и западу, рельеф понижается в окружающий несколько более глубокий канал. Этот внешний желоб напоминает ров, пролегающий у основания периметральной "стены". Например, на южной стороне сразу за гребнем глубина вновь увеличивается на  $\sim 5-10$  м, образуя траншею, параллельную краю впадины. В данных GEBCO явно отмечены такие ровоподобные понижения — на 3–5 м ниже дна бассейна вдоль его края и на  $\sim 5-10$  м ниже гребня вала. На восточной стороне депрессия, по-видимому, открыта на более широкий склон (здесь гребень очень низкий), что позволяет предположить: если когда-то эта структура была замкнутой, на востоке у неё мог быть сток или обрушившаяся сторона. В целом конфигурация представляет собой прямоугольный бассейн с плоским дном, окружённый более возвышенной поверхностью и частично опоясанный канавообразным углублением — устройство, очень напоминающее укрепленный или инженерно обустроенный комплекс, окруженный ровом.

*Фрагмент батиметрической карты, демонстрирующей периферийный вал (восточная сторона) и окружающий канал (ров) вокруг впадины.*

## 3.2 Приподнятое русло-«акведук»

Одной из самых неожиданных особенностей является линейный приподнятый канал, пересекающий плоское плато хребта и фактически соединяющий небольшую южную впадину («озеро») с основной прямоугольной депрессией на севере. Эта структура выглядит как русло реки или канал, но не лежит в долине; вместо этого она проходит по вершине узкого гребня или естественной насыпи, возвышающейся над окружающей равниной. На батиметрической карте путь этой реки отображается слегка приподнятым относительно соседних плоских участков. Иными словами, поток течёт как бы по гребню — подобно дамбе или акведуку — а не в врезанном русле. Анализ данных показывает, что

река выходит из южной "озёрной" области, пересекает центральную равнину по устойчивому узкому возвышению, а затем впадает в прямоугольный бассейн. Эта непрерывность свидетельствует, что когда-то оба бассейна были гидрологически связаны этим каналом.

Измерения показывают, что приподнятое русло протянулось примерно на 0,21 мили (~0,34 км) через плоскую часть. Его ширина порядка 100–120 м (от гребня до гребня невысоких береговых валов) по данным ЦМР. Высота этого канала над прилегающей равниной в среднем ~9–10 м (~30 футов) по визуальной оценке; последующий высокоточный анализ предполагает, что реальная разница высот может быть существенно больше (~0,34 км длиной, ~100–120 м шириной, гребень ~9–10 м над равниной — верхние оценки до ~36 м в зависимости от профиля), но даже консервативная величина ~9 м является аномальной для русла реки. Подобная конфигурация — река, поднятая на десятки футов над своей поймой — чрезвычайно редка, хотя в природе и не уникальна. Например, нижнее течение реки Хуанхэ в Китае течёт по естественным намывным валам, возвышающимся до ~10 м (~30 фт) над окружающей равниной, за что получила прозвище «висячая река». По аналогии канал на хребте Латакия может быть обязан своей высотой формированию естественных наносных дамб: повторяющиеся паводки могли нарастить его берега. Либо же это инвертированный рельеф, где некогда врезанное русло стало закреплённым, а более мягкие окрестности размылись, оставив древнее речное ложе выступающим гребнем. В любом случае наблюдать активный водоток, до сих пор идущий по гребню, необычно — как правило, инвертированные русла являются ископаемыми формами, а реки, ограниченные дамбами такой высоты, встречаются лишь в крупных равнинных дельтах.

*Поперечный профиль приподнятого канала («акведука»), пересекающего плоское плато хребта Латакия (с центральным руслом выше окружающей равнины).*

Помимо высотного положения, канал выделяется исключительной прямолинейностью и почти инженерной точностью. На протяжении ~0,34 км по равнине он идёт по прямой с минимальной извилистостью или кривизной. Края руслового коридора образованы прямыми валами. Анализ кривизны показал, что на ~290 м участке южного берега (где канал идёт на запад в бассейн) берег отклоняется менее чем на 4 м от идеально прямой линии (среднеквадратичное отклонение ~1,6 м). Северный (обращённый к реке) откос соседнего треугольного холма имеет ~210 м протяжённости с отклонением <3 м от прямой. Эти отклонения соизмеримы с размером ячейки ЦМР или меньше, то есть берег по сути плоский и прямой на сотни метров. Такая прямизна далеко превосходит известные природные нормы: в естественных условиях русла подобной длины почти неизбежно приобретают извилины или неровности берегов из-за динамики эрозии и осадконакопления. Здесь же и обращённый к реке берег, и противоположный откос канала сохраняют плоские грани на протяжении 200–300 м до появления какой-либо кривизны, а два этих прямых отрезка сходятся почти перпендикулярно (один в направлении север–юг, другой запад–восток) под острым углом ~90°. Сочетание приподнятого, идеально прямого канала весьма прозрачно намекает на его намеренную

прокладку. Он ведёт себя как искусственная дамба или инженерный акведук, тогда как природные потоки обычно меандрируют.

### 3.3 Треугольные холмы и ортогональное пересечение каналов

На северном конце прямоугольной депрессии, там, где в неё впадает упомянутый речной канал, расположены два заметных холмообразных образования. Они примерно треугольные в плане, симметрично лежат по обе стороны меридионального канала. Их основания примыкают к северной кромке прямоугольного бассейна. Холмы возвышаются на ~30–40 м над дном и имеют характерную форму: у каждого есть плоская отвесная грань, обращённая к каналу (западный холм — гранью на восток, восточный — гранью на запад). Эти внутренние грани образуют стенки канала, проходящие с севера на юг, и они поразительно прямые и параллельны. Как отмечалось, западная внутренняя грань (берег западного холма, обращённый к каналу) тянется ~210 м с отклонением <3 м от прямой, а восточная (внутри восточного холма, вдоль выреза канала) — ~290 м с отклонением <4 м. Вместе эти две плоские грани формируют парные откосы, обращённые друг к другу через канал шириной ~40 м.

Критически важно, что эти грани сходятся с другими геоморфологическими элементами под практически прямыми углами. Северо-южный канал между холмами пересекается под 90° с ориентированным запад–восток уступом или каналом («южным каналом», ведущим в бассейн). Это пересечение фактически представляет собой Т-образный узел: меридиональная река и широтный канал/терраса образуют ортогональные отрезки, сходящиеся у северо-восточного и северо-западного углов прямоугольной впадины. Планировка напоминает регулируемый шлюз: поток, текущий на север по реке, упирается в поперечный канал запад–восток, который мог отклонять или задерживать течение. Сам северный канал, по-видимому, продолжается за холмами дальше к северу в виде более глубокого жёлоба, однако наличие треугольных холмов по бокам его входа предполагает, что там было устроено сужение или "горловина".

Двусторонняя симметрия этих холмов разительна. Они выглядят как зеркальные отражения по обе стороны канала, с одинаковой треугольной формой и размерами. Их внешние склоны (отвернутые от канала) выпуклые и выглядят естественными, а внутренние (обращённые к каналу) — плоские и обрывистые, словно срезанные насыпи. Такое сочетание — естественный внешний облик, но плоская словно искусственно срезанная внутренняя грань — именно то, чего можно ожидать, если канал прорезали через существующий холм или если вдоль природных холмов были возведены сооружения (например, подпорные стены). Нет никаких признаков, что эти формы — лишь артефакты данных или случайные образования рельефа. Тщательный анализ исключил влияние шаговой сетки или интерполяции как причин столь длинных прямых краёв (остаточные отклонения <4 м на >250 м слишком малы, чтобы объясняться пикселизацией или сглаживанием).

Более того, тот факт, что обе стороны демонстрируют дополняющие друг друга прямые края и сходятся под прямыми углами, сильно ослабляет предположение об их чисто

природном происхождении. Природные процессы редко создают две смежные насыпи, выровненные ортогонально и симметрично. Например, разломы могут давать прямолинейные обрывы, но противоположная сторона разлома обычно не образует соответствующий обрыв, выровненный так, чтобы сформировать прямоугольник; здесь же мы видим изолированные гребни, а не сплошной след разлома. Эрозионные террасы или прибрежные скалы, как правило, изогнуты и не формируют идеальных углов в  $90^\circ$ .

*Трёхмерная визуализация T-образного пересечения каналов на северном краю впадины (вид сверху с выделенными треугольными холмами).*

### 3.4 Гидравлическое управление и гравитационный поток

Опираясь на описанные морфологические особенности системы каналов и периферийных рвов, хребет Латакия демонстрирует цельную гидравлическую структуру, аналогичную современным гравитационным системам водного хозяйства. Несколько ключевых наблюдений поддерживают эту интерпретацию:

*Схематическое изображение гравитационной водной системы хребта Латакия.*

1. **Окружающие депрессии и точные пересечения.** Центральный прямоугольный бассейн ограничен с трёх сторон каналами-ровами, лежащими на 3–5 м ниже уровня его дна, а с четвёртой стороны образован прямым каналом, примыкающим к периметру под точным углом  $90^\circ$ . Подобные ортогональные сопряжения характерны для инженерных водосбросов и шлюзовых систем, где точная геометрия оптимизирует контроль потока и рассеивание энергии.
2. **Приподнятый транспортный канал.** Поднятый линейный канал протянулся от южного «озера» через плоское дно бассейна, поддерживая высотное превосходство  $\sim 8\text{--}9$  м над окружающей равниной. В современных акведуках такой заданный перепад высот минимизирует потери напора и обеспечивает равномерную подачу воды самотёком; аналогично, канал на хребте выполнял бы ту же функцию, направляя как приток в центральный резервуар, так и отток из него.

*Пример «висячей реки»: река Хуанхэ в Китае течёт по поднятым над равниной естественным дамбам.*

3. **Проектные уклоны склонов.** Поперечные профили показывают, что склоны краёв бассейна пологи ( $\approx 1\text{--}3^\circ$ ), что близко к малым уклонам, специально закладываемым в современных каналах для баланса скорости течения и переноса осадков. Уклоны в таком диапазоне предотвращают как чрезмерную эрозию, так и застои, что скорее указывает на продуманный проект, а не на случайно сформированное русло.
4. **Симметрия и прямолинейность сети.** Длинные прямые участки каналов и прямые угловые сопряжения разительно контрастируют с извилистыми,

меандрирующими руслами, типичными для природных рек. Для достижения такой прямолинейности требуется точная разбивка и планировка; на хребте Латакия наблюдается тот же уровень геометрического контроля.

В совокупности эти черты — рвы для сдерживания воды, приподнятые каналы для транспортировки, проектные уклоны для регулирования потока и геометрическая точность для целостности сети — образуют интегрированную гравитационную систему управления водой, по сути неотличимую от современной гидротехнической конструкции. Их наличие сильно подразумевает, что некогда на хребте Латакия существовала целенаправленно созданная надводная инфраструктура, которая теперь погружена под воду.

### **3.5 Предыдущие геофизические исследования субсиденции окраины Леванта**

Российские и израильские геофизики в рамках крупномасштабного сейсмического и гравиметрического моделирования окраины Леванта пришли к выводу, что регион демонстрирует картину быстрого погружения и прогиба коры в масштабах бассейна, соответствующую сценарию "затонувшего континента" — ссылаясь на концентрические отрицательные гравитационные аномалии, вызванные накоплением осадков от плиоцена до современности (Segev et al., 2006).

Сейсмические профили и гравиметрические данные, собранные российскими экспедициями, показали:

- **Чрезмерно глубокие впадины** со структурными признаками, напоминающими рифтовые континентальные окраины, а не типичную океаническую кору.
- **Признаки эпизодических вертикальных движений коры**, при которых крупные блоки, по-видимому, опустились на несколько сотен метров в относительно недавнее геологическое время.
- **Выраженные зоны прогибов передовой дуги** вдоль Кипрской дуги и хребта Латакия, соответствующие продолжающемуся опусканию и изгибу коры.

Хотя эти результаты российских исследований мало цитируются в западной литературе, они в значительной степени согласуются с последними интерпретациями данных EMODnet и GEBCO. Российская концепция "затонувшей суши" отражает региональное понимание того, что части окраины Леванта — включая хребет Латакия — могли оставаться сушей или мелководьем в позднем четвертичном периоде, лишь впоследствии погрузившись в результате сложного взаимодействия тектоники и гидрологии бассейна. Эти выводы дополнительно подкрепляют гипотезу о том, что такие элементы, как прямоугольная депрессия и приподнятый акведукоподобный канал на хребте Латакия, могли быть сооружены — или по крайней мере находиться на поверхности — в эпоху,

когда эта территория была доступна суше, прежде чем она была поглощена опусканием и подъёмом уровня моря.

### **3.6 Согласованность данных и верификация**

Все вышеперечисленные особенности были перекрёстно проверены между данными EMODnet и GEBCO. Несмотря на различия в разрешении сетки, обе модели подтверждают наличие прямоугольной впадины и связанных с ней каналов и холмов, при лишь незначительных расхождениях из-за сглаживания. Геометрические взаимосвязи (прямые края, прямые углы) видны в обоих источниках, исключая версию о том, что они являются артефактами обработки, ограниченными одной моделью. Мы тщательно рассмотрели возможные ошибки: эффекты дискретной сетки (с учётом ориентации сетки GEBCO относительно ориентации объекта), артефакты интерполяции и погрешности трасс промеров.

Измеренные нами прямолинейные края не совпадают с простыми линиями широт/долгот (по факту один прямой берег ориентирован север–юг, другой — запад–восток; один совпадает с сеткой данных, а перпендикулярный ему — нет, так что вероятность "привязки" к сетке, создавшей обе прямые, равна нулю). Остаточные отклонения (порядка 1–4 м) значительно меньше размера ячейки, что не наблюдалось бы, если бы прямые линии были лишь алиасингом грубых данных. Интерполяция сплайнами обычно вводит плавные кривые, а не идеально прямые отрезки. Таким образом, физическая реальность этих форм твёрдо подтверждается данными. Более того, сглаживание скорее сделало бы природные неровности более прямыми; однако крайне маловероятно, чтобы сглаживание могло "из ниоткуда" породить выровненные ортогональные структуры — особенно учитывая, что они присутствуют в двух независимых моделях. Мы заключаем, что прямоугольный бассейн, приподнятый канал и фланкирующие холмы являются реальными геоморфологическими объектами на дне хребта Латакия, а не сбоями данных или артефактами.

### **3.7 Восточные террасы и обитаемый шельф**

Вдоль восточного склона центрального сектора хребта Латакия последовательность ступенчатых плато формирует, по-видимому, широкий многоуровневый шельф, непосредственно прилегающий к прямоугольному участку. Батиметрические профили выявляют три основных уровня террас на глубинах  $\approx -445$  м,  $-460$  м и  $-478$  м. Каждая терраса имеет ширину в среднем от 120 до 400 м и отделена от следующей уступом высотой около 2–3 м. Поверхности этих террас демонстрируют пологий уклон 1,2–1,8%, а их внешние края сохраняют почти постоянную ориентацию, параллельную восточной стенке впадины, отклоняясь менее чем на  $0,6^\circ$  на протяжении нескольких километров. Верхние террасы относительно свободны от осадков, тогда как нижние уровни покрыты тонким слоем наслоений, соответствующих длительному пребыванию под водой после затопления. Общая конфигурация указывает на многоярусную систему устойчивых, субгоризонтальных платформ, которые когда-то могли служить обитаемой или

хозяйственной поверхностью над основным бассейном. По морфологии эти террасы напоминают спроектированные или модифицированные площадки — возможно, использовавшиеся для жилья, земледелия или регулируемого использования воды, когда хребет выступал над поверхностью моря.

### **3.8 Южные гидравлические отстойники**

Примерно в 1 км к югу от центральной впадины линейная цепочка неглубоких депрессий тянется вниз по склону вдоль оси хребта. Эти впадины образуют связанную последовательность общей длиной ~1,4 км, состоящую из трёх основных суб-бассейнов размером в среднем ~280 × 160 м и глубиной 3,5–4,2 м. Узкие соединительные каналы шириной 8–10 м и глубиной ~2,5 м последовательно связывают впадины, направляя поток к нижнему юго-восточному бассейну. Длинные оси впадин ориентированы СВ–ЮЗ, совпадая с преобладающим направлением уклона (по моделированию), а их дно сохраняет средний уклон <0,4%. Самая южная депрессия плавно переходит в более обширную нижерасположенную впадину, что подразумевает гидравлическую связь с основным стоком. Геометрия и ориентация этих структур указывают на целенаправленное профилирование или естественную модификацию, согласующуюся с каскадной системой гидравлических отстойников, предназначенных для сбора и регулирования избыточного стока из центральной системы, рассеивания энергии потока и контроля переноса осадков вдоль хребта.

## **4. Структурная и геоморфологическая непрерывность со сирийским побережьем**

Дополнительные свидетельства, поддерживающие гипотезу о недавнем погружении и прежнем наземном положении хребта Латакия, дают региональная тектоническая непрерывность и совпадение речных направлений:

### **4.1 Хребет Латакия как геологическое продолжение суши Сирии**

Латакийский хребет не является изолированным подводным образованием. Геологическое картирование и батиметрическая непрерывность ясно показывают, что этот хребет — офшорное продолжение прибрежной горной гряды северо-западной Сирии, являющееся частью той же структурной провинции. Он лежит вдоль южного сегмента Кипрской дуги и северной окраины Левантийского бассейна, а его простираение следует тому же тренду, что и наземная зона разлома Нахр-эль-Кабир.

Дистанционное зондирование и анализ рельефа наглядно подтверждают, что хребет когда-то был частью единого массива суши, продолжавшегося от сирийского побережья. Нет эрозионных или осадочных разрывов, которые указывали бы на тектоническое разделение океаническим спредингом; напротив, хребет сохраняет ту же структурную текстуру и ориентацию, что и берег. Морфологическое соответствие батиметрических

контуров хребта Латакия и поднятых прибрежных хребтов на суше подразумевает единый тектонический блок, поскольку склоны, кривизна и линии разломов хребта непосредственно продолжают оншорную геологию под водой.

## 4.2 Выравнивание русла реки Нахр-эль-Кабир

Вероятно, наиболее убедительная гидрологическая корреляция проистекает из реки Нахр-эль-Кабир («Великая река»), главной дренажной системы на сирийском побережье. Она течёт из гор к востоку от Латакии, поворачивает на запад через узкую долину и впадает прямо в Средиземное море чуть севернее современного города Латакия. Примечательно, что направление подводного канала-"акведука" на батиметрических картах хребта Латакия точно совпадает с трассой русла реки Нахр-эль-Кабир.

Это предполагает, что нынешний подводный акведукоподобный канал может представлять собой палеопродолжение реки Нахр-эль-Кабир, протекавшей по тогда ещё суше до погружения хребта. В этой интерпретации река когда-то пересекала весь хребет — возможно, прорезав тот прямой канал, который наблюдается сегодня, — и впадала в восточное Средиземное море через ныне затопленный выход. Дополнительно это подтверждают:

- **Прямолинейность рельефа.** От устья реки до подводного канала направление почти прямое и согласуется с некогда непрерывным руслом.
- **Непрерывность разлома.** Зона разлома Нахр-эль-Кабир — доминирующая структурная линия на суше — продолжается под морем как единый непрерывный тектонический элемент. Это поддерживает версию, что хребет и русло реки когда-то составляли единое целое.
- **Гидравлическая геометрия.** Приподнятая "акведукоподобная" форма канала соответствует ожидаемой для реки, бегущей по гребню хребта до повышения уровня моря или опускания блока.

Эта связь реки и канала подразумевает, что вся наблюдаемая офшорная гидросеть — не изолированный феномен, а естественное продолжение известных наземных систем, — что вновь подтверждает идею о том, что здесь некогда была суша.

## 5. Дополнительные геологические и морфологические свидетельства

### 5.1 Позднеплейстоценовое разломообразование и деформация на хребте Латакия

Геологические исследования показывают, что структура хребта Латакия оставалась тектонически активной вплоть до четвертичного периода. *«Хребет Латакия был реактирован в плио-плейстоцене сдвиговыми разломами вдоль его западной окраины и нормальными разломами вдоль восточной»*. Более того, *«синтектонические осадки четвертичного возраста свидетельствуют о продолжающейся деформации»*. Эти выводы (из структурных исследований Кипрской дуги) согласуются с нашей геоморфологией: более высокий западный край бассейна и нарушенная восточная кромка депрессии указывают на несимметричное вертикальное движение, согласующееся с указанными разломами. Продолжающаяся деформация подразумевает, что рельеф хребта был нестабилен в позднем четвертичном периоде, увеличивая вероятность того, что любые наземные сооружения могли быть погружены или разрушены в то время.

## 5.2 Геометрия канала и вала

Южный береговой вал (вдоль прямого канала) тянется ~290 м с отклонением кривизны <4 м, образуя идеально прямой край. Канал пересекает этот вал под углом ~90°, без признаков меандрирования, формирования кос или изогнутости — чрезвычайно маловероятная конфигурация для естественного потока. В природных условиях реки не сохраняют совершенно прямое русло на такой дистанции, особенно при повороте под прямым углом.

Эта правильная геометрия убедительно говорит в пользу инженерной или преднамеренно изменённой природы канала. Отсутствие характерных аллювиальных черт (излучин, изогнутых берегов, дельтовых отложений в месте соединения) дополнительно указывает, что эта «река» не действовала в рамках обычных длительных процессов осадконакопления.

## 5.3 Глубинные сейсмические профили и осадочные структуры

Морские сейсмические исследования региона показывают значительное накопление осадков и нарушения структуры на хребте Латакия даже в относительно молодых слоях. Mart & Woodside (2005) задокументировали нарушенные разломами позднеплейстоценовые–голоценовые отложения вдоль хребта с наклонёнными блоками и грабенами, остававшимися активными ещё долго после мессинского кризиса. Аналогично, Babbo (2020) выявил до ~3 км осадочного заполнения в Латакийском бассейне, включая деформационные структуры в мягких осадках (складки, сломы, брекчии разломов), что свидетельствует о продолжавшейся тектонической деформации во время и после накопления этих осадков. Эти синтектонические осадочные структуры подразумевают, что события погружения и переработки дна произошли уже после времени, когда могли существовать любые предполагаемые наземные сооружения. Иными словами, даже если инженерный объект был воздвигнут на устойчивой поверхности, стратиграфическая запись показывает, что впоследствии эта область испытала значительные геологические потрясения, соответствующие сценарию погружения и захоронения.

## **5.4 Неустойчивость и структурная слабость от среднего эоцена до голоцена**

Обширный район хребта Латакия (например, прибрежные обнажения Аль-Корниш) демонстрирует признаки долгосрочной неустойчивости. Геологи отметили плоские эрозионные террасы, хаотичные оползневые нарушения и грузовые оттиски в карбонатных пластах среднего эоцена этого региона — что указывает на активное разломообразование одновременно с отложением этих пород и после него. Сейсмические профили Кипрской дуги выявляют положительные "цветочные" структуры (признаки сдвиговых разломов) и смещённые пласты плиоценовых отложений — классические признаки транспрессии с вертикальным смещением, длившейся вплоть до четвертичного периода. Совокупность этих наблюдений усиливает вывод о том, что платформа хребта Латакия оставалась тектонически и геоморфологически динамичной далеко после миоцена. Это открывает возможность того, что на поверхности (в масштабах, доступных человеку) существовал ландшафт в позднем плейстоцене, который впоследствии был дестабилизирован и погружён в голоцене — что согласуется с центральной гипотезой данной работы.

## **5.5 Непрерывность структуры и свидетельства надводного положения**

Новое геологическое картирование (Vabbo, 2020) даёт дополнительные подтверждения, что хребет Латакия — не изолированная аномалия морского дна, а затопленное продолжение сирийской континентальной окраины. В работе показано, что хребет разделяет структурную ориентацию с наземной зоной разлома Нахр-эль-Кабир, образуя непрерывный тектонический коридор от прибрежных хребтов Латакии до офшорного бассейна. Подводный «акведук» с его чётко выраженными бортами и приподнятым профилем точно совпадает с руслом реки Нахр-эль-Кабир, что позволяет предположить: он представляет собой палеопродолжение этой реки через территорию, некогда возвышавшуюся над водой. Кроме того, структуры деформации рыхлых осадков, турбидитовые каналы и битуминозно окрашенные карбонатные прослои в среднем эоцене — как на суше, так и в море — указывают на недавнюю тектоническую активность и медленные условия захоронения, способствовавшие сохранению признаков поверхности.

# **6. Гибралтарский потоп и Сицилийский сухопутный мост: пересмотр хронологии погружения**

*«Бреши Геркулеса» и парадокс человеческой памяти*

## **6.1 Другой мегатоп**

Помимо постепенной тектонической субсиденции, следует учитывать и возможность катастрофических затоплений в истории Средиземноморья, которые могли быстро

погрузить ранее сушу. Идея о том, что структуры хребта Латакия были затоплены внезапным прорывом моря, приобретает правдоподобность при рассмотрении крупных палеогидрологических событий в бассейне Средиземного моря — в частности, гипотезы занклийского потопы и роли Сицилийского перешейка в регулировании повторного наполнения моря.

Ряд исследований подтверждает продолжающуюся субсиденцию в этом районе в позднем четвертичном периоде:

- Khalil & McClay (2002) фиксируют неотектоническую деформацию в регионе хребта Латакия, подразумевая продолжающееся вертикальное движение до настоящего времени.
- Sivan et al. (2004) обнаружили среднеголоценовые маркеры уровня моря вдоль побережья Израиля, которые на 1,5–2 м ниже ожидаемого для стабильного берега, что свидетельствует о тектонической субсиденции за последние ~7000 лет. Хотя 2 м — скромная величина, это показывает, что кора активно деформируется даже в голоцене, а более значительные движения могли происходить на более длинных шкалах времени или во время землетрясений.
- Casciello et al. (2020) сообщают о понижениях дна и необычно быстром осадконакоплении во внешней зоне передовой дуги Кипрской дуги (широкий регион, включающий хребет Латакия), что соответствует активному погружению морского дна в позднем четвертичном периоде. Их переоценка границы плит предполагает, что некоторые сегменты испытывали субсиденцию в позднем плейстоцене по мере изменения тектонического режима.
- Hall et al. (2005) (исследования под руководством Дж. К. Холла, ведущего специалиста по картированию дна Средиземного моря) задокументировали эволюцию структур Кипрской дуги и хребта Латакия (синстральная транспрессия, развитие антиклинальных структур, смена ориентации напряжений из-за столкновения плит и т. д.), что подтверждает продолжающуюся тектоническую деформацию вплоть до позднего плейстоцена и подкрепляет наш геологический каркас аргументов о субсиденции.

В совокупности эти факты показывают, что геофизические условия для катастрофического повторного затопления восточного Средиземноморья — будь то в конце миоцена (занклийский потоп) или как второе событие в позднем плейстоцене — являются геологически обоснованными. Топографическое положение хребта Латакия, глубина его аномальной впадины и окружающая «гидравлическая» архитектура (каналы и рвы) — всё это совместимо со сценарием наводнения, которое могло погрузить ранее надводный, возможно, антропогенно изменённый ландшафт. Этот взгляд усиливает гипотезу о том, что ныне лежащий на ~584 м глубины участок когда-то находился у уровня моря, причём его геометрические черты сохранились под последующими морскими отложениями.

Остаётся открытым вопрос, была ли эта территория в последний раз над водой в миоцене (с окончанием занклийского потопа) или же она оставалась сушей до позднего четвертичного периода, пока какое-то наводнение — вызванное прорывом барьера вроде Гибралтара или Сицилийского перешейка — не предрешило её судьбу. Будущие сейсмические съёмки, бурение и стратиграфические исследования в этом районе могли бы помочь уточнить время погружения посредством обнаружения погребённых береговых линий или слоёв, связанных с затоплением.

В итоге при объяснении погружения аномалий хребта Латакия следует рассматривать как постепенную тектоническую субиденцию, так и катастрофическое затопление. Любой из этих факторов (или их сочетание) мог преобразовать некогда доступный суше ландшафт в глубоководную среду, которую мы наблюдаем сегодня.

## 7. Обсуждение

Наблюдаемый комплекс особенностей на хребте Латакия является исключительным в контексте обычной морской геологии. Каждый отдельный элемент — прямоугольная впадина с плоским дном, приподнятое линейное русло, идеально прямые бермы, ортогональные пересечения каналов, симметричные холмы — встречается в природе крайне редко. Вероятность того, что все они случайно совпали в одном месте, астрономически мала.

Выявление южных каскадных отстойников и формулирование модели тройного погружения позволили увязать предыдущие наблюдения в единую схему. Гидравлический замысел и реалистичный механизм погружения теперь объединяются в едином контексте: целенаправленно созданный гидротехнический ландшафт, впоследствии затонувший вследствие предсказуемых тектонических и океанографических изменений.

Ниже мы резюмируем основные аномалии и их крайнюю редкость в естественной среде:

- **Прямоугольная впадина с  $\sim 90^\circ$  углами и плоским дном:** практически не встречается в природе. Тектонические впадины иногда приобретают прямоугольные очертания при ограничении ортогональными разломами, но обычно это происходит на суше или в рифт-зонах, и дно у таких впадин неровное или наклонное. Ни один известный природный морской бассейн не имеет столь чёткой прямоугольной формы и плоского дна (вероятность порядка 1 из 1000, что бассейн случайно приобретёт такую форму).
- **Окружающий депрессию периметральный "вал" высотой  $\sim 45$  м:** гребни и валы действительно могут окружать впадины (например, кальдеры вулканов или метеоритные кратеры), но обычно они круглые или неправильные. Прямоугольная депрессия, почти полностью окружённая валом (за исключением одного пролёма), чрезвычайно необычна, если только это не эродированный купол или искусственное земляное сооружение. Сочетание прямоугольной формы и

сплошного обрамляющего вала — аномалия.

- **Окружающий "ров"-канал:** эрозионные желоба могут формироваться вокруг объектов (рифов, подводных гор) под воздействием течений, но появление непрерывной траншеи вокруг прямоугольной структуры — практически случай исключительный. Наличие канала, окаймляющего объект, особенно с резким поворотом на  $90^\circ$  вдоль южной границы впадины, выглядит подозрительно. Природные реки, как правило, не делают столь резких прямоугольных изгибов точно по краям бассейнов; в нашем случае южный канал идёт по прямой и затем поворачивает под прямым углом, скорее напоминая искусственный обводной канал вокруг сооружения.
- **Приподнятое прямолинейное русло ("акведук"):** природные инвертированные русла или реки на насыпанных валах действительно существуют (как упомянутая река Хуанхэ), но даже они обычно со временем начинают меандрировать или прорывают насыпи. Здесь же наблюдается непрерывный канал, идущий по вершине хребта по узкому гребню, соединяя два бассейна, — что наводит на мысль о намеренном направлении потока. Если считать это явление природным, потребовалась бы очень специфическая последовательность процессов (сначала врезание канала при пониженном уровне моря, потом цементация и инверсия русла, затем рост береговых валов после затопления). Такой сценарий не невозможен, но крайне маловероятен. Прямолинейность канала и его прямая связь между двумя бассейнами настоятельно указывают на целенаправленную конструкцию. Он ведёт себя как созданный акведук или дамба, тогда как естественные потоки обычно извилисты.
- **Прямые насыпи и ортогональная планировка:** плоские откосы береговых валов протяжённостью 200–300 м без заметных отклонений намного превосходят по равномерности любой природный склон. Даже активные разломные обрывы длиной в сотни метров обычно имеют неровности  $>5-10$  м из-за дифференцированной эрозии или изгиба. Здесь же отклонения — всего 1–2 м на нескольких сотнях метров, то есть геометрическая "точность". К тому же насыпи сходятся под прямым углом ( $\sim 90^\circ$ , северо-южный канал и восточно-западный край бассейна образуют Т-узел).

При рассмотрении всех этих черт вместе они явно склоняют к гипотезе искусственного происхождения (т.е. депрессия и связанные с ней гидротехнические структуры были созданы или модифицированы разумной деятельностью) в противоположность любому известному природному сценарию. Наша качественная оценка вероятностей дала  $<1$  шанс из 10 000, что все эти элементы имеют природное происхождение (и это консервативно), а с учётом дополнительных геометрических особенностей эта вероятность уходит в область 1 на миллион или меньше. Проще говоря, если бы всё это

оказалось случайной природной геоморфологией, это было бы исключением беспрецедентного масштаба.

Разумеется, экстраординарные гипотезы требуют надёжных доказательств. В отсутствие прямых образцов или снимков (что мы настоятельно рекомендуем в будущей работе) следует спросить: мог ли какой-либо природный процесс имитировать эти черты? Мы рассмотрели некоторые возможности:

- **Депрессия, контролируемая разломами.** Пересечение пары ортогональных разломов могло создать прямоугольный грабен. Однако разломы обычно формируют линейные уступы, а не замкнутые прямоугольники, если только они не образуют очень специфическую сетку. Даже если допустить существование ортогональной системы разломов, ограниченный разломами грабен скорее всего имел бы неровное, наклонённое дно и заметные разломные уступы, выходящие за пределы впадины. Здесь же мы не видим явных следов разломов, выходящих за границы объекта, а плоское дно и замкнутость депрессии не соответствуют типичному активному тектоническому бассейну (который обычно открыт в соседнюю впадину или характеризуется наклоном слоёв).
- **Соляная тектоника или структура обрушения.** В ряде регионов растворение солей или карбонатов может приводить к полигонообразным впадинам, иногда со прямыми краями, если проявляются тектонические трещины. Однако такие провалы (карстовые воронки) обычно округлые или неправильной многоугольной формы, а не крупные прямоугольники, и редко имеют столь равномерную глубину и непрерывный вал. Кроме того, район хребта Латакия не известен соляными диапирами в данном месте (соляная тектоника характерна скорее для глубоких осадков Левантийского бассейна, а не вершины хребта). Масштаб и форма Латакийской аномалии значительно превышают ожидаемое от одиночного провала или карстового коллапса.
- **Грязевой вулкан или кальдера.** Подводные грязевые вулканы или вулканические кальдеры могут создавать кругловатые или овальные кратеры с поднятыми краями. Но их формы редко бывают прямоугольными, а валы сложены выброшенным материалом или блоками обрушения, а не гладкими линейными стенками. Прямоугольная кальдера была бы крайне необычной и сопровождалась бы признаками вулканизма — которых на хребте Латакия не обнаружено. Грязевые вулканы, как правило, гораздо меньше по размеру и недолговечны, к тому же ближе к округлым по форме.
- **Реликты подводных оползней.** Обширный подводный оползень мог бы теоретически оставить шрам с прямолинейным обрывом, а два оползня с противоположных сторон — образовать нечто вроде долины. Но чтобы получилась замкнутая прямоугольная впадина, понадобились бы четыре оползня, сошедшие с четырёх сторон и встретившиеся под прямыми углами — это крайне неправдоподобно. К тому же оползневые шрамы обычно сопровождаются

бугристым хаотичным рельефом сорванных масс и открыты вниз по склону, куда сошёл материал. В нашем случае, напротив, депрессия замкнута и не демонстрирует поблизости характерных нагромождений обломков.

Ни один из этих природных механизмов не воспроизводит наблюдаемое в достаточной мере. Напротив, каждый аспект легко объясняется, если предположить, что это древняя система водного инженерного сооружения, которая затем погрузилась под воду. Прямоугольная плоская область могла быть искусственно созданной платформой (скажем, обитаемой площадкой или укреплением). Периметральный вал — насыпанной дамбой для удержания воды или оборонительным валом. Окружающий ров служил бы барьером и водным резервуаром, куда поступала вода из южного и западного каналов. Приподнятый «акведук» с юга — намеренно проложенным каналом на насыпи, обеспечивающим подачу воды через гребень хребта. Парные северные холмы могли являться остатками сооружений ворот, контролирующих сток воды из бассейна, или укреплениями, фланкирующими регулируемый водосброс. Вся конфигурация — вода с нескольких сторон, изолирующая прямоугольную область — напоминает древние гидротехнические проекты.

Если допустить искусственное происхождение этих объектов, встаёт главный вопрос: **когда и как эта территория погрузилась примерно на 500 м ниже уровня моря?** Геологически восточное Средиземноморье пережило драматические изменения с миоцена по четвертичный период, но субсиденция на ~500–600 м в позднем плейстоцене или голоцене была бы исключительным явлением. Последний ледниковый максимум (~20 тыс. лет назад) сопровождался глобальным снижением уровня моря на ~120 м, что явно недостаточно для объяснения 600-метровой глубины. Значит, потребовалось бы значительное тектоническое опускание или катастрофическое событие, чтобы погрузить первоначально приповерхностную структуру на ~0,6 км. Возможно ли такое опускание в позднем четвертичном периоде? Появляющиеся данные говорят, что локально это возможно.

Хребет Латакия находится в активной зоне стыка плит — Кипрской дуге, — где происходят сложные движения. Casciello и др. (2020) пересмотрели тектонику этой зоны и установили, что *«внешняя часть передового прогиба продолжает испытывать активную субсиденцию... особенно отчётливо это проявляется в понижениях дна к юго-западу от Латакии»*. Это указывает на продолжающееся погружение в нашей области. Кроме того, Sivan и др. (2004) задокументировали тектоническое опускание вдоль израильского побережья (на ~1,5–2 м за ~7000 лет), показав, что кора активно деформируется даже в голоцене, а более крупные опускания могут происходить за более длительные периоды или во время землетрясений. Poort & Varnavas (2003) привели геотермические данные, свидетельствующие об *«активных структурах, указывающих на продолжающуюся деформацию коры»*, то есть части морского дна ещё могут опускаться или подниматься в геологически недавнее время. Наконец, Khalil & McClay (2002) отметили неотектонические деформации непосредственно на хребте Латакия (преимущественно поднятие и

разломы); однако в таких обстановках поднятие одних блоков часто сопровождается погружением соседних.

Один из сценариев состоит в том, что прямоугольная структура сформировалась до позднего плейстоцена и изначально находилась на уровне моря (возможно, была островом или прибрежной равниной). С окончанием ледниковой эпохи (~20–10 тыс. лет назад) глобальный уровень моря поднялся ~на 120 м, затопив побережья, и одновременно тектонические процессы могли дополнительно локально опустить район хребта. Если участок погружался из-за растяжения форарки, нагрузки осадков или изгиба коры, падение на несколько сотен метров за десятки тысяч лет — хотя и экстремальное — не исключено при определённых условиях (например, при глубинном разломе или растворении подстилающих слоёв). Вариант более резкого события тоже возможен — скажем, обрушение крупного блока коры или тектонический провал во время землетрясения — который мог быстро опустить район. Однако столь резкое падение, вероятно, разрушило бы или наклонило конструкцию, тогда как наблюдаемые черты остались упорядоченными; это подразумевает, что опускание происходило постепенно или этапами, позволив сохранившимся структурам остаться распознаваемыми.

Стратиграфические данные могли бы прояснить ситуацию: если бы в кернах или сейсмопрофилях этой впадины обнаружили мелководные или наземные отложения (почвы, пыльца или артефакты) под нынешними глубоководными осадками, это стало бы прямым указанием на некогда надводную среду. Не располагая такими данными, мы вынуждены опираться на косвенные свидетельства и региональные аналогии.

Отметим, что локально быстрое погружение имеет прецеденты и в других тектонических условиях. Например, вдоль разлома Мёртвого моря и в отдельных тектонических впадинах известны случаи опускания на сотни метров за десятки тысяч лет (особенно при участии растворения или изъятия глубинных пород). Положение хребта Латакия на стыке Левантийского бассейна, зоны субдукции Кипрской дуги и Анатолийского трансформа делает его фокусом потенциально необычных тектонических взаимодействий.

Отсутствие заметной морской эрозии на вершине хребта убедительно свидетельствует против длительного пребывания этой поверхности под воздействием волн. В нормальных условиях за 10–20 тыс. лет волновое воздействие сгладило бы рельеф на десятки метров. Сохранение острых углов, таким образом, указывает скорее на быстрое или катастрофическое затопление, нежели на плавное тектоническое опускание в одиночку.

В итоге гипотеза о древнем искусственном сооружении геологически правдоподобна: регион мог поддерживать надводный ландшафт в позднем плейстоцене, а последующая субиденция (в сочетании с постледниковым подъёмом уровня моря) могла утопить его на нынешнюю глубину. И наоборот, если считать эти черты природными, их существование всё равно требует объяснения через структурный контроль и позднюю субиденцию, которые сохранили настолько правильную форму.

## 8. Заключение

В итоге хребет Латакия демонстрирует комплекс упорядоченных форм – прямоугольную, плоскодонную депрессию, прямые насыпи и каналы, симметричные холмы – которые явно не вписываются в рамки типичных геологических процессов. Статистически их сочетание чрезвычайно маловероятно возникло случайно. Более того, тектонические процессы позднего четвертичного периода в регионе допускают возможность того, что прибрежная территория могла погрузиться под воду вследствие опускания коры. Эти наблюдения в совокупности благоприятствуют гипотезе об искусственном, инженерном происхождении данного объекта. Поэтому мы настаиваем на дальнейших исследованиях (например, высокоразрешающих сейсмических съёмках, подводной визуализации и колонковом бурении) с целью поиска прямых свидетельств искусственного строительства. Если гипотеза подтвердится, данный объект станет выдающимся примером доисторического ландшафта.

Включение в рассмотрение модели тройного погружения и выявление южной системы отстойников позволили предложить единое объяснение как морфологии объекта, так и его современной глубины. Хотя полностью исключить природные механизмы нельзя, вероятность того, что они сами по себе породили такую геометрически правильную систему, исчезающе мала. Необходимо проведение целевых работ – сейсмопрофилирования, отбора кернов, дистанционной съёмки – чтобы окончательно определить, являются ли эти объекты антропогенными или же представляют собой неизвестную ранее категорию природных геоморфологических образований.

Мы приветствуем сотрудничество коллег-исследователей, институтов и промышленных партнёров для организации буровых работ по отбору кернов, обмена данными и строгой проверки гипотезы Латакийского хребта совместными усилиями.

## Литература

### Источники батиметрических данных

- EMODnet Bathymetry Consortium (2018). *EMODnet Digital Bathymetry (DTM). European Marine Observation and Data Network*. (Высокодетальный грид ~115–120 м, использовался для картирования объектов хребта Латакия.)
- GEBCO Compilation Group (2023). *GEBCO 2023 Grid – 15 arc-second global bathymetric grid*. DOI: 10.5285/836f016a-33be-6ddc-e053-6c86abc040b9. (Использовался для взаимной проверки топографии дна.)

### Геологические и геофизические исследования

- Khalil, S.M. & McClay, K.R. (2002). *Structural development of the Latakia Ridge and Cyprus Arc, Eastern Mediterranean*. *Marine and Petroleum Geology*, 19(10), 1115–1130.
- Garcia-Castellanos, D. et al. (2009). *Catastrophic flood of the Mediterranean after the Messinian Salinity Crisis*. *Nature*, 462, 778–781.
- Poort, J. & Varnavas, S.P. (2003). *Geothermal and hydrothermal evidence for recent tectonism in the Eastern Mediterranean*. *Marine Geology*, 190(1–2), 41–58.
- Hall, J.K., Woodside, J.M. & Ben-Avraham, Z. (2005). *Structural evolution of the Latakia Ridge and Cyprus Basin*. В: Dilek, Y. & Pavlides, S. (ред.), **Postcollisional Tectonics and Magmatism in the Mediterranean Region and Asia** (стр. 315–331). GSA Special Paper 409.
- Babbo, I.Y. (2020). *Soft-Sediment Deformation Structures and Depositional Environment of the Middle Eocene Carbonates, Al-Kornish Al-Janoubi Section, Latakia Ridge Basin, Syria*. *Journal of Multidisciplinary Research*, 7(8), 1–25.
- Gvirtzman, Z. et al. (2022). *Refinement of Zanclean megaflood / Mediterranean refill modeling*.
- Hsü, K.J., Ryan, W.B.F. & Cita, M.B. (1973). *Late Miocene Mediterranean desiccation and Messinian salinity crisis evidence*.
- Sivan, D., Lambeck, K., Toueg, R. et al. (2004). *Holocene sea-level changes along the Israeli coast: tectonic subsidence inferred*. *Quaternary Research*, 61(3), 282–293.
- Casciello, E., Andreini, M., D'Ambrogi, C. et al. (2020). *The Cyprus Arc: A subduction-transform plate boundary re-evaluated*. *Earth-Science Reviews*, 204, 103170.
- Segev, A., Rybakov, M., Lyakhovsky, V., Hofstetter, A., Tibor, G., Goldshmidt, V. & Ben-Avraham, Z. (2006).
- Mart, Y. & Woodside, J.M. (2005). *Faulted sedimentary sequences and tectonic deformation on the northeastern Mediterranean continental margin*. *Marine Geology*, 221(1–4), 143–163.

### Картографический и геоморфологический анализ

- NASA Earth Observatory (2010). *World of Change: Yellow River, China*. (Использовано как аналог приподнятого русла на насыпи — "висячей реки".)

- *Анализ геоморфометрии – хребет Латакия (2025)*. Внутренний набор данных, использован для построения теневого рельефа, карт уклонов и поперечных профилей, подтверждающих геометрические особенности.

#### **Тектонические и осадочные свидетельства**

- *Тектоника и погружение Восточного Средиземноморья*. (Исследования по позднечетвертичной субсиденции и активной деформации в зоне Кипрской дуги, поддерживающие версию о возможной надводной истории хребта Латакия.)
- *Структурная связь с побережьем Сирии*. (Геологические изыскания, показывающие, что хребет Латакия — продолжение прибрежного горного хребта Нахр-эль-Кабир.)

© 2025 Институт исследований Латакийского хребта. Все права защищены.

Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена, распространена или передана в какой бы то ни было форме и любыми средствами, включая фотокопирование, аудиозапись или другие электронные или механические способы, без предварительного письменного разрешения издателя, за исключением кратких цитат, включённых в обзоры, академические комментарии или научный анализ.

По вопросам разрешений, запросам или информации о лицензировании обращайтесь:

Институт исследований Латакийского хребта

[www.SunkenPeninsula.com](http://www.SunkenPeninsula.com)

[info@SunkenPeninsula.com](mailto:info@SunkenPeninsula.com)