

SCI-CONF.COM.UA

**INNOVATIONS
AND PROSPECTS
OF WORLD SCIENCE**



**PROCEEDINGS OF IV INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
DECEMBER 1-3, 2021**

**VANCOUVER
2021**

INNOVATIONS AND PROSPECTS OF WORLD SCIENCE

Proceedings of IV International Scientific and Practical Conference
Vancouver, Canada
1-3 December 2021

**Vancouver, Canada
2021**

52. *Комелькова О. С., Бєдунков Г. В.* 288
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У БУДІВНИЦТВІ ТА ЦИВІЛЬНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ.
53. *Ланінов А. Д., Мартиненко Д. М.* 293
СТАН ЖИТЛОВОГО ФОНДУ СУЧАСНОГО МІСТА (НА ПРИКЛАДІ МІСТА КИЄВА).
54. *Магомедова М. С.* 298
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ OFDM СИГНАЛІВ.
55. *Пасько В. П., Майстренко А. Ю.* 302
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ РУХОМ ПІДВОДНОГО РОБОТА.
56. *Пархоменко Л. О., Калашнікова Т. Ю., Прохоров В. М.* 312
ПІДВИЩЕННЯ ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТІ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ METROCARGO™.
57. *Семко Т. В., Наконечний В. В.* 318
ФОРМУВАННЯ СТРАВ З М'ЯСА ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ.
58. *Стефанович П. І., Стефанович І. С., Бобко В. О., Стефанович В. І.* 322
ПРОГНОЗУВАННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ В УКРАЇНІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА НАЦІОНАЛЬНУ БЕЗПЕКУ.

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

59. *Ostapchuk Yu. L., Galichev A. G., Burmistrov A. N., Rudnikov Ye. G.* 332
CRITICAL VALUES OF CALORIFIC PARAMETERS FOR MOLECULAR LIQUIDS FROM PRINCIPLE OF CORRESPONDING STATES.
60. *Plüiev A.* 336
APPLICATION OF OPERATIONS RESEARCH AND NETWORK ANALYSIS METHODS IN AIRCRAFT GROUND HANDLING.

GEOGRAPHICAL SCIENCES

61. *Ляшок Д. К.* 340
ГЕОПОЛІТИЧНИЙ КОНТЕКСТ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ.

GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES

62. *Дерик А. О., Дерик О. В.* 346
ИСТОРИЯ ОКЕАНА ТЕТИС.

ARCHITECTURE

63. *Антоненко І. В.* 352
ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОГО МІСТА. ПЕРСПЕКТИВИ ПІДЗЕМНОГО ФОРМУВАННЯ.

GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES

УДК 55

ИСТОРИЯ ОКЕАНА ТЕТИС

Дерик Анастасия Александровна,

Студентка второго курса геологии

Ягеллонский Университет

г. Краков, Польша

Дерик Ольга Владимировна

Старший преподаватель кафедры

океанологии и морского природопользования

Одесский Государственный Экологический Университет

г. Одесса, Украина

Аннотация: Океан Тетис - древний океан с многовековой историей, результаты деятельности которого можно увидеть сегодня. В статье представлена история развития океана, а также точки зрения ученых в разные периоды времени на эту тему.

Ключевые слова: Тетис, Вегенер, дрейф континентов, Протетис, Палеотетис, Неотетис

В конце 19 века австрийский геолог Эдуард Зюсс (1831-1914) (Рис.1) представил новое понятие «Океан Тетис» в науках о Земле, назвав так великий старый океан, который когда-то существовал между Евразией и Африкой. Ученый поддерживал сторонников гипотезы контракции, согласно которой все современные континенты всегда находились на одном месте, а океаны образовались в результате опускания значительных частей земной коры. Исходя из той гипотезы было принято, что океан Тетис образовался после

опускания материка Гондвана, но взгляды ученого давно вошли в историю, однако термин Тетис остался в науке навсегда. Есть две теории того, чем был этот старый океан. «Классический» океан Тетис, по мнению сторонников теории постоянства (стабильности) континентов и океанов (Рис. 4), преобладавшей до 1950-х годов. Согласно этой теории, океаны представляют собой геосинклинали - длинные впадины земной поверхности, в которых скапливались достаточно грубые отложения. Ликвидация геосинклиналей приводила к складчатости накопившихся наносов, их поднятию и образованию горных хребтов. Согласно этому, Тетис был мезозойско-третичной геосинклиной, в результате ликвидации, которой образовались складчатости южной Европы, южной Азии и северной Африки (Атлас).

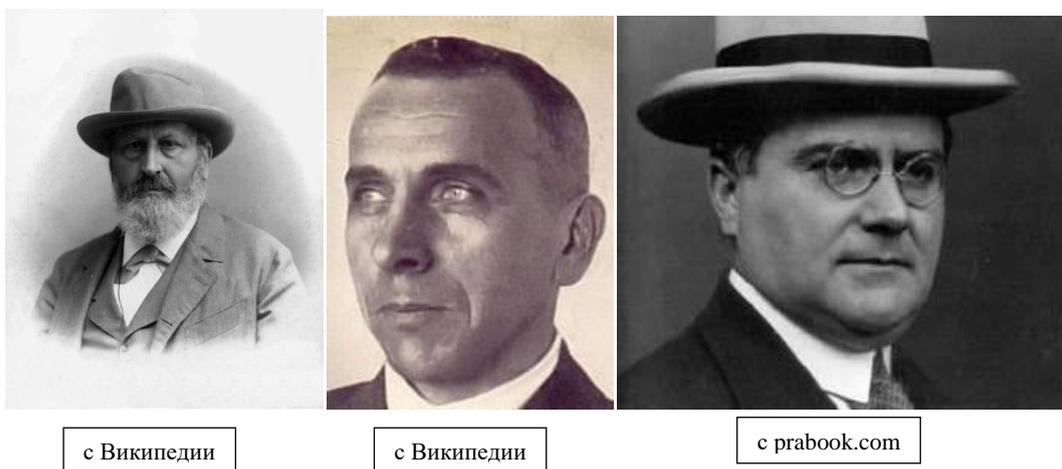


Рис.1. Эдуард Зюсс (1831-1914) Рис.2. Альфред Вегенер (1880-1930) Рис.3. Эмиль Арган (1879- 1940)

Однако была еще одна теория, теория дрейфа континентов, создателем которой был Альфред Вегенер (Рис.2), она выступала против взглядов на стабильность континентов и говорила о возникновении евразийских горных хребтов в результате закрытия Тетиса и столкновение Евразии с Африкой и Индостана, такой вывод сделал швейцарский геолог Эмиль Арган (Рис.3), который как раз занимался изучением построения мантии Западных Альп и тектоникой Азии. Согласно вегенерианской идее дрейфа континентов (Рис. 5), океан Тетис первоначально был широким морским резервуаром между Евразией и Африкой и другими континентами, расположенным в южном полушарии.

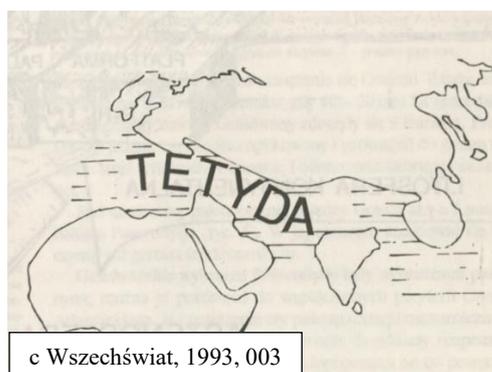


Рис.4. «Классический» Океан Тетис согласно теории постоянства континентов и океанов

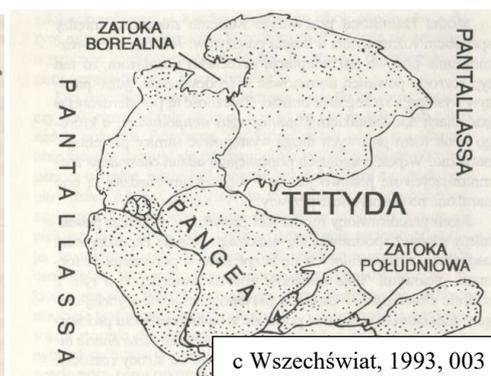


Рис.5. Океан Тетис в соответствии идеи континентального дрейфа

Идея Вегенера была подтверждена во второй половине 20 века, включая возникновение и ликвидацию океана Тетис в результате движений литосферных плит. Однако есть один парадокс, который заставил ученых глубже изучить историю старого океана, а именно то, что дно океанов моложе самих океанов. Дно океана постоянно обновляется в рифтовых зонах срединно-океанических хребтов, а его самые старые части разрушаются в зонах субдукции. Ниже представлена схема этого процесса, который можно описать как «рождение» и «смерть» океанов (Рис.6) в результате действия конвекционных потоков в мантии Земли. Они поставляют материал из мантии для создания океанической коры, перемещают ее в сторону от срединно-океанического хребта, а когда они начинают погружаться в более глубокие части мантии, они увлекают за собой океаническую кору. Так было и с Тетисом. Сегодня известно, что в палеозойский и мезозойский периоды было три Тетиса. В палеозойскую эру существовал Протетис, после его ликвидации был создан Варисский складчатый хребет Европы.

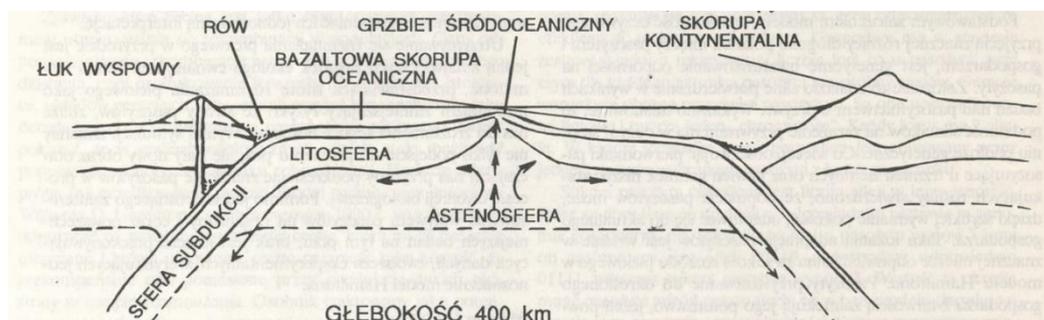
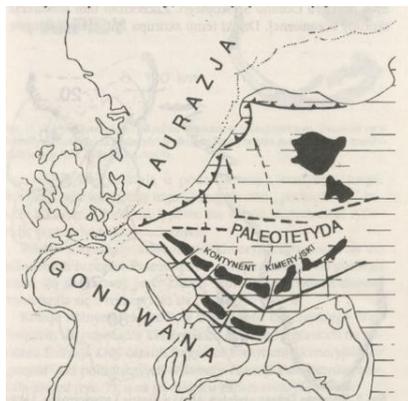


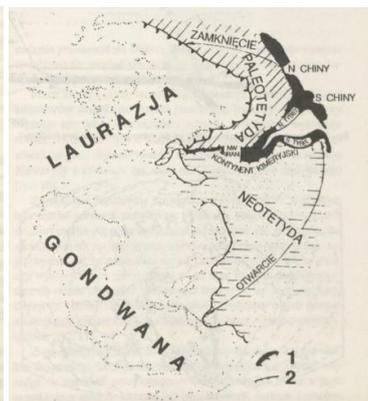
Рис.6. «Рождение» и «смерть» океанов

В конце палеозойской эры, около 250 минут назад (Рис. 7), существовал

один суперконтинент Пангея, он состоял из двух частей: Лавразии на севере и Гондваны на юге. Между ними протянулся Палеотетис. В центре океана (Палеотетис) находился неактивный рифт (пунктирная линия), а на юге образовались новые активные рифты, в которых образовывалась молодая океаническая кора (сплошная линия), дающая начало Неотетису. В результате рифтогенеза образовался Киммерийский континент, постепенно продвигающийся на север (стрелки) вместе с корой Неотетиса, благодаря чему со временем Палеотетис уменьшился. Свидетельством того, что на рубеже палеозоя и мезозоя начался рифтогенез в северной части Гондваны, является то, что мелководные карбонатные отложения современного Ирана были заменены флишевыми отложениями, которые образуются у подножия континентального склона. Встречаются и «подушкообразные» щелочные базальты того же возраста, которые характерны и для современных рифтовых зон срединно-океанических хребтов. Части Гондваны, которые сегодня являются частью азиатского континента, отмечены черным цветом. В ранней юре территория океана Тетис выглядела уже иначе (Рис. 8). Палеотетис уже находится в фазе закрытия, а Неотетис почти полностью открыт. После присоединения Киммерийского континента к Лавразии, на юге сегодняшней Евразии образовался Киммерийский горный хребет, а Палеотетис прекратил свое существование.



с Всzechświat, 1993, 003



с Всzechświat, 1993, 003

Рис.7. Океан Тетис в перме

Рис.8 Океан Тетис в ранней юре

В нижнем меловом периоде начались процессы рифтогенеза на Гондване,

в результате которых Австралийско-Антарктический континент и Индостан отделились от Гондваны. Рифты, образовавшиеся между этими континентальными блоками, дали начало новому океану - Индийскому океану, одновременно закрывая Неотетис (Рис. 9). Индостан преодолел несколько тысяч километров в течении мелового и нижнего третичного периода, медленно закрывая Неотетис. Закрытие Неотетиса привело к образованию альпийских горных хребтов южной Евразии и полному открытию Индийского океана (Рис. 10). Это конец истории древнего океана Тетис.

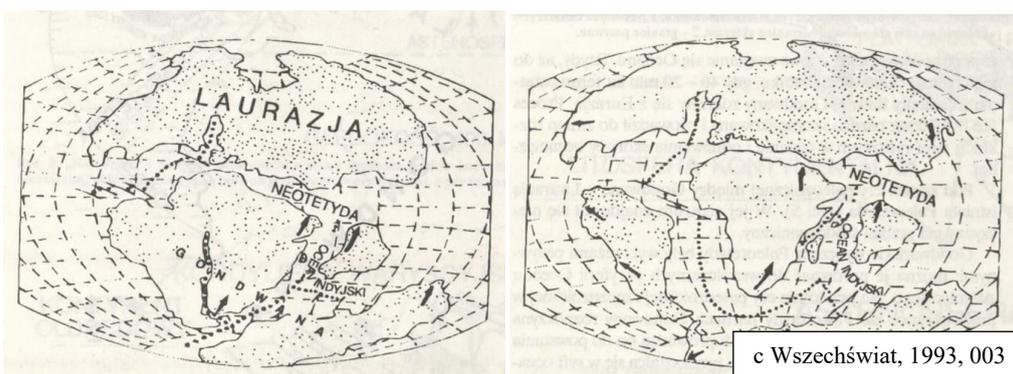


Рис.9. Постепенное закрытие Неотетиса в результате расширения дна Индийского океана.

Однако результаты активности океана можно увидеть и сегодня. Средиземное море, Черное море, Каспийское море и Аральское море это реликты океана Тетиса. А также, одним из примеров является гора Ак-Кая (Рис.11), которая находится в южной части Крымского полуострова и была дном Тетиса.

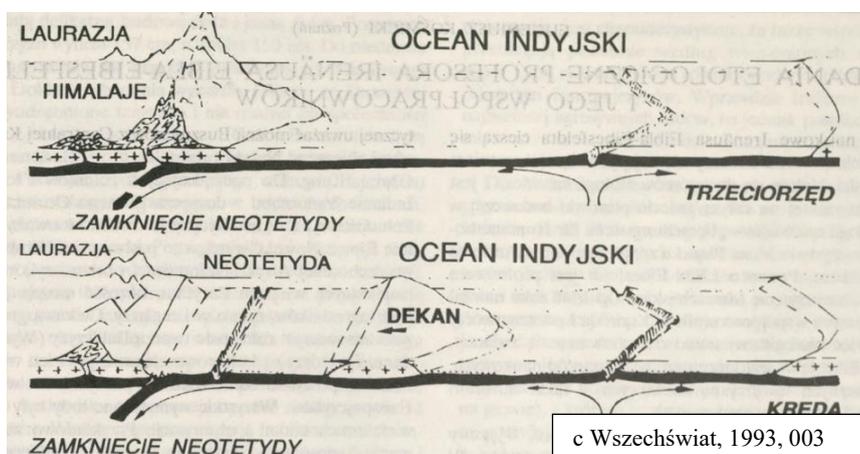


Рис.10. Развитие Тетиса в меловом и третичном периодах.

Она образовалась в альпийском горообразовании, как раз тогда, когда

произошла ликвидация Неотетиса. Она построена из сланца, аргилита и известняка (Рис.12). В этом районе можно найти многочисленные окаменелости нумулиты (Рис.13) - тип вымерших крупных фораминифе, скелет которых состоит из известняка, живущих с позднего палеоцена до раннего олигоцена.

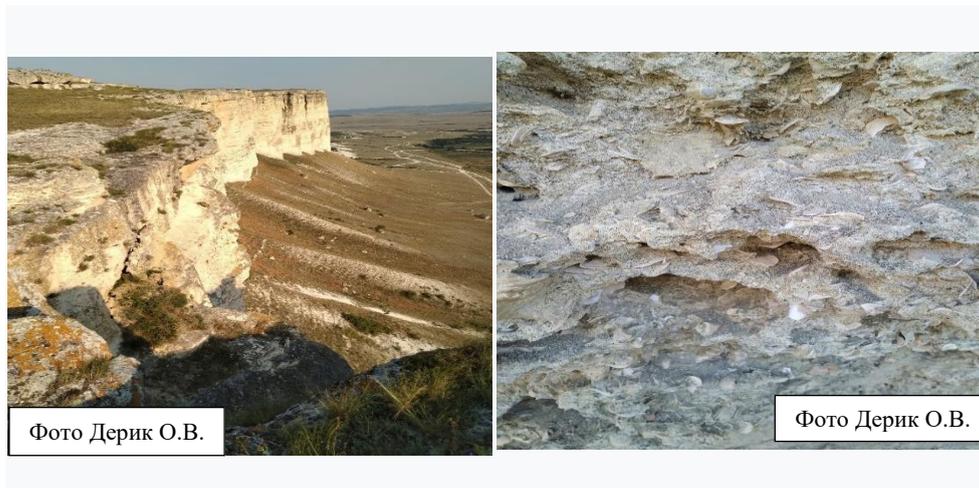


Рис.11. Гора Ак-Кая

Рис.12. Гора Ак-Кая вблизи



Рис.13. Nummulites

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Mizerski, W., 1993. Tetyda-ocean którego już nie ma. *Wszechświat*, 94: 57-61
2. encyklopedia.pwn.pl
3. [uk.wikipedia.org/wiki/Тетис_\(океан\)](http://uk.wikipedia.org/wiki/Тетис_(океан))
4. pl.wikipedia.org/wiki/Eduard_Suess
5. pl.wikipedia.org/wiki/Alfred_Wegener
6. prabook.com/web/emile.argand
7. pl.wikipedia.org/wiki/Ak-Kaja