



ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА (ПЕРИОД)

Авторы: Ю. Д. Захаров

ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА (ПЕРИОД), триас, первая система (первый период) мезозойской эратемы (эры). Располагается между пермской и юрской системами (периодами). Триасовая система, получившая название от оригинального трёхчленного деления (Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper), выделена нем. геологом Ф. А. фон Альберти в 1834 в континентальных отложениях Германского бассейна. В дальнейшем ярусное и зональное расчленение осуществлено на основании разрезов мор. отложений Альп и др. регионов. По данным изотопных определений (К. М. Козн и др., 2013), триасовый период начался $252,17 \pm 0,06$ млн. лет назад и закончился $201 \pm 0,2$ млн. лет назад; продолжительность периода ок. 51 млн. лет.

Подразделения

Отдел	Ярус
верхний	201,3 рэтский
	208,5 норийский
	~ 227 карнийский
	~ 237 ладинский
средний	~ 242 анизийский
	247,2 оленёкский
нижний	251,2 индский
	252,17

* Указан возраст (млн. лет) нижних и верхних границ ярусов.

Подразделениям системы соответствуют подразделения периода: отделам – эпохи, ярусам – века. Составлена в соответствии с Международной хроно...
Стратиграфическая шкала триасовой системы *

В рос. и междунар. стратиграфич. шкалах триасовая система подразделяется на 3 отдела и 7 ярусов (табл.). Основание индского яруса установлено по первому появлению конодонтов *Hindeodus parvus* (стратотипич. разрез Мэйшань, Юж. Китай), ладинского яруса – аммоноидей *Eoprotrachya-sahuceras curionii* (Баголино, Италия), карнийского яруса – аммоноидей *Daxatina canadensis* (Стуорес-Визен, Италия). Материалы по др. ярусам не ратифицированы; кандидаты в *стратотипы* для оленёкского яруса предложены в Юж. Китае (разрез Уэст-Пиндиншань), Индии (Муд) и Пакистане (Наммал), для анизийского яруса – в Румынии (Дезли-Кайра), для норийского яруса – в Канаде (Блэк-Бэр-Ридж) и Италии (Пиццо-Монделло), для рэтского яруса – в Австрии (Штайнберкогель).

На территории России мор. отложения триасовой системы наиболее широко распространены на севере Сибири и в Юж. Приморье, где представлены терригенными, реже вулканогенно-осадочными образованиями, а также на Сев. Кавказе, где развиты рифогенные карбонатные *фации*. Примером предполагаемых абиссальных океанич. отложений триасовой системы могут являться микститы Сихотэ-Алиня, Корякского нагорья, п-ова Камчатка и о. Сахалин, сложенные пластинами

кремней, глыбами рифогенных известняков (возможно, гайотного происхождения) и эффузивов основного состава. В пределах Восточно-Европейской платформы распространены континентальные отложения триаса, имеющие преим. терригенный состав. Континентальные отложения некоторых горизонтов верхнего триаса Урала, Сибири и юга Дальнего Востока угленосны.

Общая характеристика периода

Триас выделяется среди др. периодов фанерозоя наиболее выраженным геократическим режимом, характеризующимся значит. увеличением площади суши. В начале триаса существовал единый суперконтинент [Пангея](#), окружённый суперокеаном Панталасса; в тело Пангеи с востока, со стороны Панталассы, вдавался древний океан Мезотетис (см. в ст. [Тетис](#)). В последующие эпохи триаса суперконтинент подвергался существенному воздействию континентального [рифтогенеза](#), однако это не привело к его значит. распаду. В конце триаса сев. окраину Мезотетиса охватил раннеиммерийский (индосинийский) тектогенез, завершившийся в ранней юре (см. в ст. [Киммерийская эра тектогенеза](#)); этот тектогенез проявился также на севере Урало-Охотского подвижного пояса – в Пай-Хойско-Новоземельской и Южно-Таймырской складчатых системах, кроме того, имел место в Тихоокеанском подвижном поясе, напр. на Антарктическом п-ове.

Имеющиеся палеонтологич., литологич. и геохимич. (в т. ч. изотопные) данные свидетельствуют о резко изменившихся условиях среды на рубеже пермского и триасового периодов, что вызвало массовое [вымирание](#) морских и наземных организмов. Причина возникших негативных С- и N-изотопных аномалий остаётся дискуссионной; не исключено, что эти аномалии были связаны прежде всего с активизацией мантийно-плюмового (см. [Мантийный плюм](#)) вулканизма на севере Сибири, приведшего к формированию обширной Тунгусской трапповой провинции (см. [Траппы](#)). Установленный резкий перепад в значениях $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ в органогенных карбонатных отложениях средней перми – нижнего триаса также свидетельствует о значит. изменениях условий среды. Новейшие геохимич. методы не подтверждают существование глобальной аноксии на рубеже перми и триаса. Изменение солёности мор. воды (в сторону понижения) в начале триаса наиболее заметно коснулось, вероятно, лишь бассейнов высоких палеоширот Сев. полушария. Экстремальное потепление климата в начале триаса нередко считают одной из осн. причин глобального экологич. кризиса на рубеже перми и триаса, однако это не согласуется с имеющимися данными о кратковременном понижении темп-ры в некоторых районах земного шара в начале индского века (получены при изучении разрезов Закавказья, Сев. Ирана и Восточно-Европейской платформы на основе Ca-Mg и O-изотопного методов). В триасовом периоде в целом доминировали аридные условия; свидетельства некоторой гумидизации климата имеются в низких и средних палеоширотах конца раннего триаса и среднего триаса, а также в высоких палеоширотах позднего триаса.

Органический мир



Рис. Е.Н. Федорченко

Фауна и флора триасового периода (карнийский век): 1 – хвойное растение; 2 – зверообразное пресмыкающееся (инфраотряд Dicynodontia); 3 – папоротник (семейство Dicksoniaceae), 4

В триасовом периоде произошла одна из крупнейших перестроек органич. мира, вызванная массовым вымиранием на рубеже палеозойской и мезозойской эр. Для раннего этапа индского века характерно существенное сокращение разнообразия мор. организмов, обладающих скелетными образованиями, а также развитие карбонатных микробных фаций в приэкваториальных областях. К числу организмов, восстановивших к концу индского века своё былое разнообразие после позднепермского глобального экологич. кризиса, относятся [аммониты](#) и [конодонты](#); продолжили своё развитие [плеченогие](#). В начале оленёкского века появились [белемниты](#), получившие широкое развитие в юре, и [ихтиозавры](#). В наземной фауне доминировали земноводные и пресмыкающиеся, среди последних наиболее обычным представителем для раннего триаса был Lystrosaurus

&ndas...

(из отр. [дицинодонты](#)), расселившийся в юж. части Пангеи. В раннем и

среднем триасе широко распространился *Synognathus* – хищное пресмыкающееся, имеющее черты млекопитающих. В среднем триасе появляются первые мелкие динозавры, в позднем (норийский век) – более крупные формы (*Coelophys*). Из отложений конца триаса известны первые костистые рыбы и первые мелкие млекопитающие. Растительный мир суши 1-й пол. триаса во многом близок к позднепермскому: исчезли господствовавшие в палеозое древовидные плауновидные и каламитовые, кордаитовые, прапапоротники и б. ч. древних хвойных. Растительный мир раннего – начала среднего триаса характеризовался преим. хвойно-папоротниково-хвощовой флорой: повсеместно господствовали [плевромеевые](#), приспособленные к сильнейшей аридизации. Начиная со среднего триаса в фитоценозах доминировали диптеридиевые (сем. папоротников), [беннеттитовые](#), хвойные рода подзамитес (т. н. сцитифилловая флора). В середине позднего триаса появляется лепи-доптериевая флора, характеризующаяся обилием беннеттитовых, [саговниковых](#), хвойных, [чекановских](#) и диптеридиевых папоротников. Смена флористич. комплексов в триасе явилась, вероятно, отражением некоторых климатич. изменений. Палеофлористич. данные свидетельствуют о потеплении климата в оленёкско-анизийское время, некотором похолодании от середины триаса к началу ранней юры.

Полезные ископаемые

Важнейшие полезные ископаемые, связанные с отложениями триасовой системы, – нефть и природный горючий газ. На территории России месторождения нефти и газа приурочены к триасовым отложениям [Лено-Виллюйской газонефтеносной провинции](#) (месторождения Наджелинское, Средневиллюйское, Толонское, Бадаранское), Лено-Анабарской структурно-фациальной области (Нордвикское месторождение), [Северо-Кавказской нефтегазоносной провинции](#), [Прикаспийской нефтегазоносной провинции](#) (частично в Казахстане). За рубежом крупные месторождения углеводородов приурочены к триасовым отложениям [Северного моря нефтегазоносной области](#), [Днепровско-Припятской газонефтеносной провинции](#), Тюрингского (Германия), Венского (Австрия), Сицилийского (Италия) бассейнов, [Северного склона Аляски нефтегазоносного бассейна](#), бассейна Свердруп (см. [Северные Арктические нефтегазоносные бассейны Канады](#)), [Алжиро-Ливийского нефтегазоносного бассейна](#) (Сев. Африка), районов Дампир и Перт (Австралия), Мендоса и Неукен (Аргентина), Джунгарского бассейна (КНР), некоторых [Скалистых гор нефтегазоносных бассейнов](#) (Биг-Хорн, Уинд-Ривер, Уинта-Пайсенс).

В областях развития триасовых отложений выявлены залежи каменного и бурого углей (в России – на вост. склоне Урала, Дальнем Востоке, севере Сибири), каменной соли, гипса и ангидрита (в Центр. Европе, Великобритании, Испании, Сев. Африке и др.), месторождения каолина (в Германии – в Баварии), бокситов (на Балканском п-ове), горючих сланцев, фосфоритов и др. Верхнетриасовая континентальная формация Чинли (Шинли) на западе США включает крупные запасы урановых руд (провинция [Колорадо-Плато](#)). С триасовыми траппами Сибирской платформы связаны месторождения исландского шпата (Тунгусская провинция). Триасовый возраст в Сибири имеют некоторые алмазоносные кимберлитовые трубки ([Якутская алмазоносная провинция](#)), крупные щёлочно-ультраосновные кольцевые плутоны (Гулинский), к которым приурочены месторождения титаномагнетита, апатита, нефелина, руд РЗЭ.

Литература

Лит.: Стратиграфия СССР. М., 1973. [Т. 7]: Триасовая система; Дагис А. С., Архипов Ю. В., Бычков Ю. М. Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. М., 1979; Добрускина И. А. Триасовые флоры Евразии. М., 1982; Чумаков Н. М. Климат и климатическая зональность перми и раннего триаса // Климат в эпохи крупных биосферных перестроек. М., 2004; The ICS International chronostratigraphic chart // Episodes. 2013. Vol. 36; Lucas S. G. A new Triassic timescale // The Triassic system. 2013. № 61; Zakharov Y. D., Popov A. M. Recovery of brachiopod and ammonoid faunas following the end-permian crisis: Additional evidence from the lower Triassic of the Russian Far East and Kazakhstan // Journal of Earth Science. 2014. Vol. 25. № 1.