



ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКАЛА, ПРИНЯТАЯ В РОССИИ, МЛН. ЛЕТ<sup>1</sup>

ЭОН	ЭРА	ПЕРИОД	ЭПОХА
Кайнозойская	66,0	ЧЕТВЕРТИЧНЫЙ 2,58	ПОСЛЕДНЯЯ ЛЕДНИКОВАЯ
		2,58	ПОСЛЕДНЯЯ ЛЕДНИКОВАЯ
Мезозойская	66,0	НЕОГЕНОВЫЙ 23,03	ПОСЛЕДНЯЯ МЮЦЕН
		20,45	ПОСЛЕДНЯЯ МЮЦЕН
		ПАЛЕОГЕНОВЫЙ 42,97	ПОСЛЕДНЯЯ МЮЦЕН
		66,0	ПОСЛЕДНЯЯ МЮЦЕН
		79	ПОСЛЕДНЯЯ МЮЦЕН
Мезозойская	185	ЮРСКИЙ 56,3	ПОСЛЕДНЯЯ РАННЯЯ
		201,3±0,2	ПОСЛЕДНЯЯ РАННЯЯ
		ТРИАСОВЫЙ 50,6	ПОСЛЕДНЯЯ РАННЯЯ
		251,9±0,02	ПОСЛЕДНЯЯ РАННЯЯ
		ПЕРМСКИЙ 47	ПОСЛЕДНЯЯ РАННЯЯ
		298,9±0,15	ПОСЛЕДНЯЯ РАННЯЯ
		КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ 60	ПОСЛЕДНЯЯ РАННЯЯ
Палеозойская	289	ДЕВОНСКИЙ 60,3	ПОСЛЕДНЯЯ РАННЯЯ
		358,9±0,4	ПОСЛЕДНЯЯ РАННЯЯ
		СИЛУРИЙСКИЙ 24,6	ПОСЛЕДНЯЯ РАННЯЯ
		419,2±3,2	ПОСЛЕДНЯЯ РАННЯЯ
		443,8±1,5	ПОСЛЕДНЯЯ РАННЯЯ
		ОРДОВИКСКИЙ 41,6	ПОСЛЕДНЯЯ РАННЯЯ
		485,4±1,9	ПОСЛЕДНЯЯ РАННЯЯ
Палеозойская	289	КЕМЕРИЙСКИЙ 55,6	ПОСЛЕДНЯЯ РАННЯЯ
		541±1	ПОСЛЕДНЯЯ РАННЯЯ

ШКАЛА ДОКЕМБРИЯ

АКРОН	ЭОН	ЭРА	ПЕРИОД	ЭПОХА		
ПРОТЕРОЗОЙСКИЙ	1985	535	ВЕНДСКИЙ 65	ПОСЛЕДНЯЯ		
				ПОЗДНЕПРОТЕРОЗОЙСКИЙ 1115	ЛЕНАЯ	
				РИФЕЙ 1050	600	ПОЗДНЕПРОТЕРОЗОЙСКАЯ (КАРЕЛЬСКАЯ)
					430	ОСРЕДНЕПРОТЕРОЗОЙСКАЯ (КАРЕЛЬСКАЯ)
					1030	ОСРЕДНЕПРОТЕРОЗОЙСКАЯ (КАРЕЛЬСКАЯ)
					320	РАНЕПРОТЕРОЗОЙСКАЯ (КАРЕЛЬСКАЯ)
				1350	РАНЕПРОТЕРОЗОЙСКАЯ (КАРЕЛЬСКАЯ)	
				300	РАНЕПРОТЕРОЗОЙСКАЯ (КАРЕЛЬСКАЯ)	
				1650	РАНЕПРОТЕРОЗОЙСКАЯ (КАРЕЛЬСКАЯ)	
				450	ПОЗДНЕПРОТЕРОЗОЙСКАЯ (КАРЕЛЬСКАЯ)	
2100	ПОЗДНЕПРОТЕРОЗОЙСКАЯ (КАРЕЛЬСКАЯ)					
400	РАНЕПРОТЕРОЗОЙСКАЯ (КАРЕЛЬСКАЯ)					
АРХЕЙСКИЙ	ок. 1500	850	2500	ПОЗДНЕАРХЕЙСКИЙ (ЛОПИНСКИЙ)		
				2800	ПОЗДНЕАРХЕЙСКИЙ (ЛОПИНСКИЙ)	
				3000	ОСРЕДНЕАРХЕЙСКИЙ (ЛОПИНСКИЙ)	
				150	РАНЕАРХЕЙСКИЙ (СААМСКИЙ)	
3200	РАНЕАРХЕЙСКИЙ (СААМСКИЙ)					
>800	РАНЕАРХЕЙСКИЙ (СААМСКИЙ)					

Геохронологическим подразделениям (указаны начало и продолжительность) соответствуют стратиграфические: акрону – акротема, эону – эонотема, эре – эратема, периоду – система, эп...

ещё не закончил своё развитие. Складчатые структуры Урало-Охотского и Средиземноморского подвижных поясов частично перекрыты фанерозойским осадочным чехлом молодых платформ (Баренцево-Печорской, Западно-Сибирской и Скифской). Некоторые участки древних платформ и подвижных поясов, вступивших в платформенное развитие, в ходе дальнейшей эволюции оказались вовлечены в повторное горообразование. Многократно проявившийся эпиплатформенный орогенез на юге Сибири (Алтай, Саяны, Прибайкалье, Забайкалье) привёл к формированию Центральноазиатского внутриконтинентального горного пояса. На юге Восточной Сибири находится [Байкальская рифтовая система](#).

Северная периферия России, охватывающая широкий Арктический шельф, представляет собой пассивную окраину Северного Ледовитого океана. На дне шельфовых морей продолжаются структурные элементы суши. Восточная периферия является активной окраиной Тихого океана со всеми характерными её элементами: окраинными морями (Беринговым, Охотским, северной частью Японского), вулканическими дугами (Курильской, Камчатской, западным окончанием Алеутско-Командорской) и глубоководными желобами.

## Восточно-Европейская платформа

Занимает почти всю Европейскую часть территории России, за исключением Тиманского кряжа, Печорской низменности, западного склона Уральских гор, Предкавказья, северного склона Большого Кавказа, и представлена своими северной, центральной, восточной и юго-восточной частями. Наиболее крупными структурными элементами Восточно-Европейской платформы являются [Балтийский щит](#) и [Русская плита](#).

**Балтийский щит** охватывает Кольский полуостров и Карелию, сложен выходящими на поверхность и вскрытыми [Кольской сверхглубокой скважиной](#) породами кристаллического фундамента, возраст которых от 1,7 до 3,2 млрд. лет, т. е. раннепротерозойский и архейский. В строении щита выделяются Кольский, Карельский и Беломорский мегаблоки. В пределах Кольского и Карельского мегаблоков преобладают архейские образования, представленные гнейсами, гранитоидами, кристаллическими сланцами, амфиболитами, среди которых выделяются зеленокаменные пояса, сложенные основными и ультраосновными вулканитами, метаморфизованными преимущественно в зеленосланцевой фации. С железистыми кварцитами поясов связаны [Оленегорская группа месторождений](#) (Кольский полуостров) и [Костомукшское месторождение](#) (Карелия) железных руд. В южной части Кольского мегаблока протягивается Печенга-Имандра-Варзугская рифтовая структура, выполненная мощной вулканогенно-осадочной серией нижнего протерозоя. К ультраосновным магматическим породам, слагающим пластовые интрузии, приурочено Печенгское месторождение медно-никелевых руд. В пределах Карельского мегаблока нижнепротерозойские терригенные флишоидные образования развиты по его западной периферии (краевая часть Свекофенского пояса). Восточнее распространены присдвиговые впадины – грабены, выполненные вулканогенно-осадочными породами нижнего и обломочными толщами среднего протерозоя. Архейско-раннепротерозойские комплексы Карелии прорваны интрузиями гранитов рапакиви среднего протерозоя. Кольский и Карельский мегаблоки разделены Беломорским мегаблоком – архейско-раннепротерозойским гранулитогнейсовым поясом, отличающимся более высокой степенью метаморфизма и весьма сложной структурой.

В пределах **Русской плиты** фундамент перекрыт осадочным чехлом и залегает на

глубинах от 0–2 км в сводах [антеклиз](#) (Воронежской, Волго-Уральской) до, как правило, 3–5 км в центральных частях [синеклиз](#) (в [Прикаспийской синеклизе](#) до 20 км и более). Фундамент Воронежской антеклизы, выходящий на поверхность в верховьях Дона и в карьерах [Курской магнитной аномалии](#) (КМА), сложен архейскими блоками, разделёнными узкой, вытянутой в меридиональном направлении полосой терригенных пород и железистых кварцитов нижнего протерозоя, к которой приурочены крупные залежи железных руд (КМА). Внутреннее строение архейского и частично раннепротерозойского фундамента Волго-Уральской антеклизы характеризуется большой сложностью и носит чешуйчато-надвиговый характер. Под осадочным чехлом Русской плиты погребены древние континентальные рифты – [авлакогены](#), пересекающие фундамент Восточно-Европейской платформы. К ним относятся Среднерусская рифтовая система, её юго-восточная (Пачелмская) и северная ветви, Днепровско-Донецкий, Камско-Бельский, Вятский, Доно-Медведицкий и др. авлакогены. Эти структуры главным образом приурочены к основанию синеклиз, над некоторыми из них развиты зоны деформаций осадочного чехла, валы. Авлакогены выполнены комплексом пород рифея и нижнего венда: континентальными обломочными, отчасти мелководно-морскими карбонатными отложениями, вмещающими вулканы основного состава. В отдельных структурах присутствуют также девонские терригенные и вулканогенные образования. Осадочный чехол сложен породами верхнего венда и всего фанерозоя; разрез его достигает наибольшей мощности и полноты в синеклизах – Московской, Мезенской, Прикаспийской и наиболее молодой Ульяновско-Саратовской. Преобладают мелководно-морские терригенно-карбонатные, отчасти континентальные серо- и красноцветные, иногда лагунные гипсосолёные отложения; присутствуют также бокситы и фосфориты. В Прикаспийской синеклизе мощность чехла превышает 20 км, в фундаменте отсутствует гранитометаморфический слой, характерный для континентальной коры. Отличительной чертой её осадочного выполнения является наличие в разрезе глубоководных отложений верхней части девона – нижней части перми, перекрытых мощной толщей солей кунгурского яруса нижней перми, с которыми связано проявление [соляной тектоники](#). К осадочному чехлу Восточно-Европейской платформы приурочены месторождения нефти и природного горючего газа ([Волго-Уральская нефтегазоносная провинция](#) и [Прикаспийская](#)

[нефтегазоносная провинция](#)), угля ([Подмосковный угольный бассейн](#)), алюминиевых руд, представленных бокситами (Тихвинское, Североонежское месторождения), фосфатных руд, представленных фосфоритами (Вятско-Камское, Егорьевское месторождения), каменной ([Баскунчак](#)) и калийных ([Верхнекамское месторождение](#)) солей, пещего мела, огнеупорных глин и строительного камня.

Платформенный магматизм на Восточно-Европейской платформе проявлен в образованных и возрождённых в палеозое авлакогенах (Днепровско-Донецком, Вятском), в северной части Балтийского щита (Хибинский кольцевой плутон щёлочно-ультраосновных пород девонского возраста, вмещающий залежи апатит-нефелиновых руд; Ловозерский плутон, с которым связаны месторождения редкоземельных руд). На северном склоне Мезенской синеклизы расположены кимберлитовые трубки, к которым приурочены коренные месторождения алмазов [Архангельского алмазоносного района](#) (трубки «Архангельская», имени Ломоносова, «Пионерская», имени Карпинского-1, имени Карпинского-2, «Поморская» и имени В. Гриба).

## Сибирская платформа

Располагается в Средней и Восточной Сибири, между Енисеем и Леной. Фундамент Сибирской платформы выступает на поверхность в пределах [Алдано-Станового щита](#) (на юго-востоке), [Анабарского щита](#) (на севере), а также обнажается на небольшой площади на крайнем северо-востоке платформы – в вершине Оленёкского свода. Сложен раннедокембрийскими, главным образом архейскими, образованиями, частично переработанными в раннем протерозое.

В строении **Алдано-Станового щита** выделяются Алданский (северный) и Становой (южный) мегаблоки. Алданский мегаблок, сложенный в основном породами архея, разделён субмеридиональными разломами надвигового характера на 3 блока: Олёкминский (западный), Батомгский (восточный) – гранит-зеленокаменные и Центральноалданский – гранулитогнейсовый. К зеленокаменным поясам позднего архея и, вероятно, раннего протерозоя приурочены залежи железистых кварцитов (Тарыннахское и Горкитское месторождения магнетитовых руд). В юго-западной части Алданского мегаблока расположена раннепротерозойская Удоканская



рифтогенная впадина, выполненная мощной толщей континентальных обломочных пород, вмещающих медистые песчаники, с которыми связано крупнейшее [Удоканское месторождение](#) медных руд. На Алданский мегаблок надвинут Становой мегаблок, испытавший интенсивную тектонотермальную переработку в раннем протерозое. Комплексы архейских пород зонально метаморфизованы и прорваны крупными расслоенными плутонами габбро-анортозитов и интрузиями гранитов повышенной щёлочности конца раннего протерозоя. В период мезозойской активизации Становой зоны произошло становление позднеюрско-раннемеловых батолитов гранитоидов. С магматическими породами эпох тектономагматической активизации щита связаны месторождения руд золота (Куранахское рудное поле), железа (Таёжное, Чинейское), редкоземельных элементов и апатита (Селигдарское). С юга Становой мегаблок ограничен Северо-Тукурингским разломом, по которому Алдано-Становой щит надвинут на складчатые структуры Урало-Охотского подвижного пояса. На новейшем этапе Становая зона оказалась вовлечённой в интенсивное поднятие и стала частью Центральноазиатского пояса возрождённых гор.

**Анабарский щит** сложен главным образом породами архея, метаморфизованными в гранулитовой фации. В его юго-восточной части распространены раннепротерозойские первично-осадочные и вулканогенные образования, которые также выступают на поверхность в вершине Оленёкского свода. В северной краевой части Анабарского щита расположена Попигайская [астроBLEMA](#) с приуроченными к ней уникальными ударно-метаморфическими месторождениями технических алмазов Скальное и Ударное.

К комплексу пород фундамента относятся раннепротерозойские образования Ачитканского вулканоплутонического пояса, протягивающегося вдоль северо-западного побережья озера Байкал и погружающегося в северо-восточном направлении под осадочный чехол.

Фундамент **Лено-Енисейской плиты**, представляющей собой область распространения платформенного чехла, рассечён серией разноориентированных авлакогенов (Котуйский, Уджинский, Оленёкский, Турухано-Норильский, Иркинеевский, Уринский, Вилюйская система палеорифтов), выполненных

рифейскими мелководно-морскими терригенно-карбонатными и отчасти континентальными обломочными отложениями, включающими вулканиты. В палеозое некоторые авлакогены пережили инверсию или регенерацию. В разрезе возрождённых авлакогенов (Виллюйский палеорифт и др.) присутствуют средневерхнедевонские вулканиты, перекрытые верхнедевонской соленосной толщей, с которой связано проявление соляно-купольной тектоники в верхних горизонтах платформенного чехла. В строении Лено-Енисейской плиты выделяются синеклизы: Присаянско-Енисейская, Тунгусская, Виллюйская, в пределах которых мощность осадочного чехла составляет 3–7 км (на севере Тунгусской синеклизы 12 км). Эти структуры разделяются и обрамляются антеклизмами (наиболее крупные – Анабаро-Оленёкская, Алданская и Непско-Ботубинская). В их вершинах фундамент залегает на глубинах 0–2 км. Платформенный чехол сложен мелководно-морскими и континентальными породами среднего – верхнего рифея и венда – фанерозоя. В Присаянско-Енисейской синеклизе, выполненной отложениями кембрия, ордовика и силура, присутствует мощная толща каменной и калийных солей кембрийского возраста (Братское, Усольское месторождения). Южная часть синеклизы, зажата между складчатыми сооружениями Восточного Саяна и Байкало-Патомского нагорья, образует т. н. Иркутский амфитеатр. К северо-востоку от него, между краевой частью Непско-Ботубинской антеклизмы и надвиговым фронтом Байкало-Патомской складчатой области, располагаются Предпатомский прогиб и Ангаро-Ленская зона дислокаций, где кембрийско-силурийские отложения сорваны с фундамента и смяты в систему складок северо-восточного простирания. К зоне Непских дислокаций в пределах Непско-Ботубинской антеклизмы приурочен [Непско-Гаженский калиеносный бассейн](#). В пределах Тунгусской синеклизы широко распространена угленосная серия среднего карбона – перми ([Тунгусский угольный бассейн](#)), перекрытая трапповым комплексом верхов перми – нижнего триаса. В результате метаморфизма углей тунгусской серии при контактовом воздействии интрузий основного состава возникли месторождения графита (Ногинское, Курейское). С дифференцированными базит-гипербазитовыми плутонами в северо-западной части синеклизы связаны богатые сульфидные медно-никелевые руды с кобальтом и платиноидами ([Норильская группа месторождений](#)). К северо-востоку от Тунгусской синеклизы располагается Маймеча-Котуйский прогиб, примечательный своей триасовой щёлочно-ультраосновной

формацией с крупными кольцевыми плутонами (Гулинский), к которым приурочены месторождения титаномагнетита, апатита, нефелина, редкоземельных руд. Западным ограничением Тунгусской синеклизы служит Турухано-Норильская зона дислокаций, юго-западным – небольшая Байкитская антеклиза, в пределах которой выявлены месторождения нефти в рифейских карбонатных породах (нефтегазоносная область). Верхнерифейские и вендско-нижнекембрийские отложения Непско-Ботуобинской антеклизы, отделяющей Тунгусскую синеклизу от Вилюйской, вмещают залежи нефти и газа (Непско-Ботуобинская область [Лено-Тунгусской нефтегазоносной провинции](#)). Вилюйская синеклиза располагается над Вилюйской палеорифтовой системой и выполнена юрско-меловыми мелководно-морскими и континентальными угленосными отложениями ([Ленский угольный бассейн](#)). На её восточную краевую часть наложена неглубокая Нижнеалданская впадина, в пределах которой развиты континентальные терригенные осадки палеогена и неогена. К северу от синеклизы в направлении Анабарского массива протягивается полоса кимберлитовых трубок, с которыми связаны коренные месторождения алмазов [Якутской алмазоносной провинции](#) (трубки «Удачная», «Юбилейная», «Мир», «Интернациональная», «Зарница», «Айхал», «Краснопресненская») и алмазоносные россыпи. В южной половине Сибирской платформы развиты небольшие наложенные впадины, выполненные континентальными угленосными отложениями юрского возраста: Канско-Тасеевская, наложенная на северную часть Присяяноско-Енисейской синеклизы; Иркутская, располагающаяся в западной части «амфитеатра» (буроугольные бассейны); цепочка рифтогенных впадин – грабенных вдоль надвига Станового мегаблока Алдано-Станового щита (Чульманская, Токинская и др. – [Южно-Якутский угольный бассейн](#)).

## **Урало-Охотский (Урало-Монгольский) подвижный пояс**

Пояс протягивается через всю Евразию от Баренцева моря до Охотского моря и состоит из двух сегментов. Северный (Урало-Сибирский) сегмент разделяет Восточно-Европейскую и Сибирскую платформы. Южный (Центральноазиатский) отделяет Сибирскую платформу от Китайско-Корейской. В строении пояса выделяются разновозрастные складчатые системы (от байкалид до мезозойских), сформированные в пределах [Палеоазиатского океана](#), частично перекрытые чехлами Западно-Сибирской



и Баренцево-Печорской молодых платформ.

**Южно-Баренцево-Тиманская складчатая система** байкальского возраста, образования которой подстилают осадочный чехол Баренцево-Печорской плиты и выступают на поверхность на полуостровах Рыбачий, Канин и в Тиманском кряже, расположена на северо-западе подвижного пояса. Её внешняя (юго-западная) зона сложена рифейскими терригенными отложениями континентального склона и подножия древнего Восточно-Европейского континента (Балтии). К востоку существенную роль играют магматические породы, вероятно островодужного происхождения. На Пай-Хое и Полярном Урале система байкалитид резко несогласно перекрыта герцинскими структурами.

**Уральская складчато-надвиговая система** герцинского возраста простирается вдоль восточного края древней Восточно-Европейской платформы и отделяется от неё цепочкой краевых прогибов. Система разделяется Главным Уральским разломом – пологим надвигом – на две продольные мегазоны: западного и восточного склонов. Мегазона западного склона подстилается погруженным фундаментом Восточно-Европейской платформы и сложена образованиями её палеозойской пассивной окраины – шельфовыми терригенными и карбонатными породами ордовика – нижнего карбона. Отложения смяты в складки, нарушенные надвигами, местами перекрыты пластинами офиолитов, переброшенными из мегазоны восточного склона. Последняя имеет более сложное строение, в котором участвуют офиолиты, представляющие собой реликтовую океаническую кору окраинных (задуговых) и междуговых морей, комплексы вулканических дуг позднего ордовика – раннего карбона, позднедевонско-раннекаменноугольный флиш. Осадочно-вулканогенные комплексы мегазоны восточного склона прорваны позднепалеозойскими гранитоидами, с которыми связаны скарново-магнетитовые руды (Гороблагодатское месторождение, Высокогорская группа), и более ранними габбро-перидотитами Платиноносного пояса Урала (титаномагнетитовые ванадийсодержащие месторождения Гусевогорское, Качканарское с платиноидами). К островодужным вулканитам приурочены многочисленные месторождения медно-колчеданно-полиметаллических руд (Гайское, Сибайское, Блявинское, Учалинское и др.). Складчатые образования системы надвинуты на западе на передовые прогибы,

выполненные верхнепалеозойско-триасовыми отложениями. Структура восточного склона Урала осложнена рифтогенными грабенами, заполненными угленосной формацией верхнего триаса – нижней юры (Челябинский бурогольный бассейн).

На севере структуры Урала торцово сочленяются **соскладчатой системой Пай-Хоя – Новой Земли** раннемезозойского возраста. Слагающие её палеозойские образования обладают определённым сходством с отложениями мегазоны западного склона Урала. На острове Северный архипелага Новая Земля палеозойские отложения платформенного характера согласно подстилаются породами верхнего протерозоя, которые резко несогласно перекрывают метаморфический фундамент среднепротерозойского возраста. Подобные соотношения дают основание выделять здесь эпигренвильский платформенный массив – Свальбардский (Баренция), ограничивающий с севера Южно-Баренцевские структуры байкальского возраста. На Пай-Хойский сегмент системы наложена Карская астроблема.

На востоке складчатые образования Урала перекрыты осадочным чехлом Западно-Сибирской платформы (плиты), вдоль восточного края которой обнажаются интенсивно деформированные породы **складчатой системы Енисейского кряжа** байкальского возраста. Рифейские образования Енисейского кряжа представлены терригенными и терригенно-карбонатными флишоидными отложениями континентального склона и подножия древнего Сибирского континента (Сибири). Чёрные сланцы заключают в себе тела золотых руд гигантского Олимпиадинского месторождения. На северо-западе складчатой системы имеются офиолиты и островодужные вулканиты рифейского возраста, формирование которых происходило в обстановке активной континентальной окраины.

К северу от Сибирской платформы располагается **Таймырская складчатая система**, отделённая от неё глубоким (св. 14 км) Енисейско-Хатангским прогибом. В пределах системы различаются три зоны. Центральная имеет сложное складчато-надвиговое строение; среди надвиговых чешуй встречаются пластины, сложенные островодужными вулканитами и офиолитами рифея. В северной зоне и на островах архипелага Северная Земля появляются терригенные отложения верхнего рифея, представляющие собой осадки подножия и склона докембрийского континентального

блока, аналогичного Свальбардскому и, возможно, составляющего его восточное продолжение. Южная зона наложена на погруженный край Сибирской платформы; она образована нижнесреднепалеозойскими шельфовыми карбонатными породами подводной окраины древнего Сибирского континента. Разрез отложений верхнего палеозоя и начала мезозоя напоминает осадочный чехол древней платформы. Мощные толщи, формирующие южную зону Таймырской складчатой системы, интенсивно дислоцированы и нарушены надвигами, обращёнными в сторону платформы. Деформации в этой области датируются концом триаса – юрой – началом мела.

Салаиро-каледоно-герцинская **Алтае-Саянская складчатая область** располагается на юге Западной и Средней Сибири. На северо-востоке она примыкает к Сибирской платформе. Область обладает весьма сложным строением и состоит из разноориентированных складчатых зон различного возраста: салаирских сооружений Восточного Саяна, Кузнецкого Алатау и Горной Шории, Восточной Тувы, Джидинской зоны; каледонских сооружений Западного Саяна, Горного Алтая; герцинских сооружений Рудного Алтая, Салаирского кряжа. В её пределах установлен ряд срединных массивов (микроконтинентов), например Гаргано-Хамар-Дабанский с раннепротерозойским фундаментом и верхнерифейско-нижнекембрийским чехлом. В строении складчатых зон большую роль играют островодужные вулканогенно-осадочные породы и офиолиты (Восточносаянско-Кузнецкая и Джидинская зоны, Восточная Тува и Салаирский кряж), терригенные флишоидные образования (Западно-Саянская и Горно-Алтайская зоны). В пределах Рудного Алтая широко развиты породы вулканоплутонической ассоциации среднего девона – раннего карбона. Межгорная среднепозднепалеозойская Минусинская впадина выполнена в нижней части вулканогенными и обломочными молассами девона, а затем угленосными толщами верхнего палеозоя и юры (Минусинский угольный бассейн). В пределах межгорного Кузнецкого прогиба распространена девонско-раннекаменноугольная морская терригенно-карбонатная формация, которая перекрыта верхнепалеозойской угленосной серией (Кузнецкий угольный бассейн – один из крупнейших в мире, крупнейший в России по запасам коксующихся углей), триасовыми траппами и юрскими континентальными отложениями с углями.

К западу от Алтае-Саянской области располагается **Иртыш-Зайсанская складчато-покровная система** позднегерцинского возраста, занимающая осевое положение в структуре Урало-Охотского пояса. В её центральной части в зоне разломов развиты ордовикско-раннедевонские офиолиты, олистоостромы, метаморфические комплексы. Иртыш-Зайсанская система протягивается на территорию России из Казахстана. В северном направлении складчатые образования погружаются под чехол Западно-Сибирской молодой платформы, обнажаясь на правобережье Оби до Новосибирска и Томска (Томь-Колыванская зона); севернее структуры системы прослежены бурением до широты Норильска.

На востоке Алтае-Саянская область смыкается со структурами **Байкало-Патомской складчатой области**, сложенной рифейскими терригенно-карбонатными отложениями палеоокраины Сибирской платформы, островодужными комплексами позднепротерозойского и кембрийского возрастов. В её пределах установлены реликты океанической коры окраинных морей того же возраста, представленные офиолитами. Огромные площади занимает среднепалеозойский Ангаро-Витимский гранитный батолит. На севере области в черносланцевых толщах верхнего протерозоя выявлено крупнейшее в России месторождение золотых руд Сухой Лог.

Через Забайкалье в Приамурье южнее Главного Монголо-Охотского разлома в северо-восточном направлении протягивается герцинско-мезозойская **Монголо-Охотская складчато-покровная система**. С юга её ограничивают Приаргунский и Буреинский массивы с докембрийским фундаментом, а на востоке она торцово сочленяется с северным окончанием складчатой системы Сихотэ-Алиня. Монголо-Охотская система возникла на месте бассейна, являвшегося в позднем палеозое и мезозое заливом Тихого океана. Деформации в этой области датируются на западе поздним палеозоем, на востоке – мезозоем (концом юры).

Значительные площади на севере Урало-Охотского пояса перекрыты осадочным чехлом, который принадлежит молодым Баренцево-Печорской и Западно-Сибирской платформам, разделённым Уральско-Новоземельской складчатой системой.

Фундамент **Баренцево-Печорской платформы** – байкальский, на севере Баренцева моря – гренвильский. В южной части платформы (на суше) чехол сложен мелководно-

морскими и отчасти континентальными отложениями палеозоя; севернее, в пределах Баренцева моря, в его строении принимают участие и мощные комплексы мезозоя. С осадочным чехлом платформы связаны месторождения нефти и газа ([Тимано-Печорская нефтегазоносная провинция](#) и Восточно-Баренцевская провинция) и углей ([Печорский угольный бассейн](#)).

**Западно-Сибирская платформа** (мегасинеклиза), имеющая продолжение в южной части Карского моря, обладает складчатым палеозойским и отчасти докембрийским фундаментом, разбитым сетью рифтовых впадин, которые заполнены триасовыми обломочными толщами, вмещающими базальты. Под чехлом мезокайнозойских осадков прослеживаются салаириды и герциниды Алтае-Саянской области, Иртыш-Зайсанской системы, каледониды Казахского мелкосопочника, Центральноказахстанский массив (микроконтинент). Осадочный чехол представлен континентальными и мелководно-морскими терригенными породами юры – кайнозоя (местами в разрезе присутствует палеозойский комплекс), к которым приурочены месторождения нефти и газа ([Западно-Сибирская нефтегазоносная провинция](#)). Северо-восточным ответвлением Западно-Сибирской платформы является Енисейско-Хатангский прогиб, в основании которого протягивается триасовый (возможно, более древний) рифт. Прогиб выполнен нефтегазоносными юрскими и более молодыми отложениями. Он отделяет древнюю Сибирскую платформу от южной зоны складчатой системы Таймыра и подобно ей наложен на северную окраину платформы.

## **Западно-Тихоокеанский подвижный пояс**

Пояс охватывает Северо-Восток и Дальний Восток России. Расположен к востоку от Сибирской платформы, Буреинского и Ханкайского докембрийских массивов и состоит из нескольких складчатых областей. На севере размещается позднемезозойская **Верхояно-Чукотская складчато-покровная область**, в пределах которой выделяют Верхояно-Колымскую (на западе) и Новосибирско-Чукотскую (на востоке) складчатые системы. Верхояно-Колымская система на большей части своей площади подстилается погруженным фундаментом Сибирской платформы и сложена рифейско-юрскими карбонатными и терригенными отложениями её пассивной



палеоокраины, смятыми в крупные линейные складки. В центральной части системы располагается Колымо-Омолонский массив (микроконтинент) с раннедокембрийским фундаментом и пологодеформированным рифейско-мезозойским чехлом. К западу от него согласно со складчатыми структурами протягивается цепочка гранитных плутонов позднеюрского возраста с золотым и оловянным оруденением (месторождения Депутатское, Одинокое и др.). В хребте Черского выявлены офиолиты, которые маркируют границу древнего Сибирского континента и бассейна с океанической корой, отделявшего от него в раннем палеозое Колымо-Омолонский микроконтинент. Верхояно-Колымская система надвинута на западе на Предверхоянский краевой прогиб, протягивающийся вдоль восточной периферии Сибирской платформы и заполненный меловой и частично кайнозойской угленосной молассой.

Новосибирско-Чукотская складчатая система охватывает Новосибирский архипелаг (частично), южные части Восточно-Сибирского и Чукотского морей, северное побережье Чукотки. В её строении принимают участие палеозойские и мезозойские терригенно-карбонатные отложения пассивной окраины гипотетической Гиперборейской платформы, являющейся северным ограничением системы. На юге выявлены островодужные вулканы. Новосибирско-Чукотская и Верхояно-Колымская складчатые системы разделяются Южно-Ануйской шовной зоной, обладающей весьма сложной складчато-надвиговой структурой и маркируемой офиолитами юрского возраста и гранитными интрузиями поздней юры – раннего мела. На западе Новосибирское звено Новосибирско-Чукотской системы отделяется от Таймыра молодой, возникшей в конце раннего мела, рифтовой впадиной моря Лаптевых. Вдоль южной части этого моря и его побережья в западном направлении протягивается Лено-Анабарская зона Верхояно-Колымской системы, смыкающаяся с южной зоной складчатой системы Таймыра и вместе с ней надвинутая на Сибирскую платформу. К востоку от Новосибирского архипелага располагаются рифтогенные прогибы Восточно-Сибирского и Чукотского морей, образованные в середине мела и наложенные на южную часть Гиперборейской платформы и северную часть Новосибирско-Чукотской системы.

На юго-востоке Верхояно-Чукотская складчатая область ограничена **Охотско-**

**Чукотским вулканоплутоническим поясом** середины мела, наложенным на разновозрастное складчатое и метаморфическое основание. Пояс слагают наземные вулканы основного, среднего и кислого состава, с которыми тесно связаны интрузивные массивы габбро, диоритов, гранодиоритов, гранитов. К нему примыкает позднемезозойско-кайнозойская **Корякско-Камчатская складчатая область**, представляющая собой сложно построенный аккреционный комплекс, в состав которого входят островодужные образования палеозоя, мезозоя и палеогена. Наиболее молодым элементом области является миоцен-современная вулканическая дуга Восточной Камчатки (вулканы Шивелуч, Ключевская Сопка, Толбачик и др.) и Курильских островов, которая ограничивает с юго-востока впадину Охотского моря. Мелководная часть моря одними учёными рассматривается как блок с древней континентальной корой (микроконтинент), а другими – как океаническое плато миоценового возраста, включённое в состав аккреционного комплекса. Глубоководная Южно-Охотская (Курильская) впадина, расположенная в тылу Курильской вулканической дуги, представляет собой захваченный участок океанической плиты или, по мнению других исследователей, [задуговой бассейн](#).

С запада Охотоморскую впадину ограничивает кайнозойская **Сахалинская складчато-покровная система**. В её структуре выделяют две мегазоны, разделённые крутым разломом – сдвигом. В восточной мегазоне развиты комплексы островодужного характера, верхний возрастной предел которых соответствует концу миоцена. Западная мегазона сложена мощной толщей терригенных отложений верхов нижнего мела – палеогена, накопленных в глубоководном жёлобе, который примыкал с востока к Восточно-Сихотэ-Алинскому вулканоплутоническому поясу соответствующего возраста. Западная мегазона Сахалинской системы отделена от названного пояса новейшим рифтовым грабеном Татарского пролива, возникшим в миоцене и открывающимся на юге в новообразованную впадину Японского моря. На складчато-надвиговые структуры системы наложена крупная депрессия, выполненная плиоценовой молассой, к которой приурочена Северо-Восточно-Сахалинская область [Охотской нефтегазоносной провинции](#), продолжающаяся на восточном шельфе острова.

Позднемезозойская **Сихотэ-Алинская складчато-покровная система** расположена

на материке и примыкает с востока к древним Буреинскому и Ханкайскому массивам. Она протягивается до устья Амура, где смыкается с Монголо-Охотской складчатой системой. Сихотэ-Алинская система разделяется Центральным Сихотэ-Алинским сдвигом северо-восточного простирания на две мегазоны. Западная представляет собой сложно построенный аккреционный комплекс, сформированный в начале мела. В его строении большую роль играют олистостромы и [меланж](#), в составе которых присутствуют палеозойские, триасовые и юрские офиолиты и известняки. Образования комплекса прорваны раннемеловыми гранитами и перекрыты нижнемеловым флишем. Повторные деформации с внедрением гранитных интрузий произошли в середине мела. Восточная мегазона сложена вулканитами верхов нижнего мела – палеогена краевого вулканоплутонического пояса.

## **Средиземноморский (Альпийско-Гималайский) подвижный пояс**

Пояс охватывает крайний юг Европейской части России. К нему относятся Крымский полуостров, Предкавказье, северо-западное погружение и северный склон Большого Кавказа. Равнинная часть Крымского полуострова и Предкавказье в тектоническом отношении соответствуют молодой **Скифской платформе** (плите) с палеозойским (главным образом) складчатым основанием, несогласно перекрытым пермско-нижнетриасовой молассой и чехлом среднеюрских и более молодых терригенных и карбонатных осадков. В восточной части платформы под слабodeформированным чехлом залегают верхнетриасовые кислые вулканиты, а в разрезе чехла присутствуют юрские [эвапориты](#) (крупное Гремячинское месторождение калийных солей). К Скифской плите и передовым прогибам Большого Кавказа приурочены месторождения нефти и природного горючего газа ([Северо-Кавказская нефтегазоносная провинция](#)). Между Скифской и Восточно-Европейской платформами простирается узкая **складчатая зона кряжа Карпинского** (Донецко-Каспийская) палеозойского возраста, возникшая в результате инверсии восточного звена Днепровско-Донецкой рифтовой системы. Складчатые девонско-каменноугольно-нижнепермские и триасовые образования зоны перекрыты юрско-кайнозойскими платформенными отложениями.

На юге Скифская платформа отделяется прерывистой полосой передовых прогибов

(Западно-Кубанский, или Индоло-Кубанский; Восточно-Кубанский, Терско-Каспийский) от покровно-складчатых горных сооружений Горного Крыма и Большого Кавказа, являющихся частью Добруджанско-Крымско-Кавказско-Копетдагской ветви Альпийско-Гималайского пояса, складчатые системы которого сформировались в кайнозой в пределах мезозойско-кайнозойского океана Неотетис (см. в ст. [Тетис](#)). В основании разреза **горно-складчатого сооружения Горного Крыма** залегают: интенсивно дислоцированный песчано-глинистый флиш верхнего триаса – нижней юры, среднеюрские островодужные вулканиты и вулканогенно-осадочные толщи, которые перекрыты верхнеюрскими рифовыми известняками (на юго-западе – конгломератами, в восточной части – флишем), нижнемеловыми терригенно-карбонатными породами и моноклинально залегающими верхнемеловыми – эоценовыми мергельно-карбонатными отложениями. Южное крыло орогена опущено по разломам под уровень Чёрного моря в пределы подводной окраины Крымского полуострова. Отмечаются цепочки среднеюрских гипабиссальных интрузий габбро, диоритов, плагиогранитов (массивы Аюдаг, Плака, Кастель и др. вдоль южного склона Крымских гор).

Северный склон **горно-складчатого сооружения Большого Кавказа** представляет собой пологую моноклираль, сложенную шельфовыми отложениями верхней юры – палеогена. Эта структура образовалась вследствие тектонического поднятия южного края Скифской платформы. В Скалистом, Передовом и Главном (Водораздельном) хребтах Центрального Кавказа из-под наклонно залегающих отложений мезозоя выступают складчато-покровные комплексы байкальского и герцинского возрастов, включающие нижнепалеозойские офиолиты. Верхнепротерозойские и нижнесреднепалеозойские образования прорваны позднепалеозойскими, мезозойскими и кайнозойскими интрузиями гранитов. К скарнированным мраморам в зоне контакта молодой интрузии приурочено [Тырныаузское месторождение](#) комплексных вольфрам-молибденовых руд. В Восточном Кавказе палеозойский комплекс погружается под мощную черносланцевую толщу нижней и средней юры, накопленную в осевой части окраинного бассейна океана Неотетис. Передовые прогибы заполнены мощными молассами олигоцена – неогена. В осевой зоне Терско-Каспийского прогиба локализуются Терский и Сунженский валы, вмещающие крупные

залежи нефти (месторождения в Дагестане, Чечне и Ингушетии). Передовые прогибы разделяются поперечным Минераловодско-Ставропольским поднятием, в пределах которого известны проявления неоген-четвертичной магматической активности, в т. ч. вулканы Эльбрус и Казбек на Большом Кавказе, отпрепарированные эрозией лакколиты Кавказских Минеральных Вод. Между складчатыми сооружениями Горного Крыма и Большого Кавказа расположен **Керченско-Таманский поперечный прогиб**, сложенный мощной толщей дислоцированных отложений олигоцена – неогена, в т.ч. глинистой майкопской серией, с которой связано проявление глиняного диапиризма и грязевого вулканизма на Керченском и Таманском полуостровах.

## Литература

Лит.: *Милановский* Е. Е. Геология России и ближнего зарубежья (Северной Евразии). М., 1996; Геология и полезные ископаемые России: В 6 т. / Гл. ред. В. П. Орлов [и др.]. СПб., 2000–11–. [Т. 1–5–]; *Рундквист* Д. В. и др. Территория России в современной структуре Евразии: геодинамика и сейсмичность // Вычислительная сейсмология. М., 2001. Вып. 32; *Хаин* В. Е. Тектоника континентов и океанов (год 2000). М., 2001.