У С Л О В Н Ы Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я

С Т Р У К Т У Р Н О - Ф О Р М А Ц И О Н Н Ы Е З О Н Ы

Эон	Эра	Период	Эпоха	Век	Геохронологическая шкала (млн лет)	З А П А Д Н О - К А Л Б И Н С К А Я	К А Л Б А - Н А Р Ы М С К А Я	И Р Т Ы Ш С К А Я	Р У Д Н О - А Л Т А Й С К А Я
ФАНЕРОЗОЙСКИЙ	КАЙНОЗОЙСКАЯ	НЕОГЕНОВЫЙ	МИОЦЕН	АКВИТАНСКИЙ-МЕССИНСКИЙ	5,333	N_1pv Павлодарская свита. Делювиальные и озерные отложения. Глины бурые, красно- и коричнево-бурые, карбонатные, с мергелистыми конкрециями, кристаллами и друзами гипса, дресвой кварца, песчанистые глины, пески, гравийники (до 71 м)			
						N_1rb Рубцовская свита. Озерные отложения. Глины зеленые, зеленовато- и коричнево-серые, красные и пестроцветные, гипсоносные, с оолитами железа и марганца, пески, гравийники (до 89 м)			
			ОЛИГОЦЕН	РЮПЕЛЬСКИЙ-ХАТТСКИЙ	23,03	P_3-N_1kr Коутихинская свита. Глинистые разнозернистые пески с прослоями глин и песчанистых глин серого и темно-серого цвета с растительными остатками и обломками древесины (до 64 м) (только на разрезе). Отложения свиты вмещают в разных геолого-структурных обстановках (базальные и внутриформационные палеорусла, контакты проницаемых гравийно-песчаных фаций и слабопроницаемых глинисто-алевритовых) эпигенетическое урановое оруденение в связи с зонами грунтового и пластового окисления			
		ПАЛЕОГЕНОВЫЙ	ПАЛЕОЦЕН-ЭОЦЕН	ДАТСКИЙ-ПРИАБОНСКИЙ	33,9		P_3at+nm Атлымская и новомихайлинская свиты объединенные. Кварцевые разнозернистые пески, глинистые пески с глинистыми прослойками и с примесью гравия, галек, кварца и кварцитов, каолиновые глины с растительным детритом, темно-серые алевриты с прослоями лигнита, глинисто-алевритовые и глинистые пески (до 40 м) (только на разрезе)		
							$P_{1-2}os+ll$ Островновская, талицкая и люлинворская свиты объединенные. Каолиновые глины. Морские прибрежно-лагунные и дельтовые отложения. Переслаивание коричнево-серых алевритов и кварцевых песков серого и светло-серого цвета, глин, тонко-мелкозернистых песков и алевритистых глин (до 100 м) (только на разрезе)		
	МЕЗОЗОЙСКАЯ	МЕЛОВОЙ	ПОЗДНЯЯ	КАМПАНСКИЙ-МАСТРИХТСКИЙ	66,0	K_2gn Ганькинская свита. Морские прибрежные отложения. Переслаивание глин, алевритистых и алевропесчанистых глин, глинистых песков с растительным детритом и фауной фораминифер, глинисто-гравийных песков, гравийников серовато-белого, серого, темно-серого, серо-коричневого, коричневого и черно-коричневого цвета (до 171 м)			
					83,6±0,2				
		ЮРСКИЙ	РАННЯЯ-СРЕДНЯЯ	ПЛИНСБАХСКИЙ-КЕЛЛОВЕЙСКИЙ	163,5±1,0	$J_{1-2}lg$ Луговская свита. Песчаники, алевролиты и аргиллиты, часто углистые, реже гравелиты, конгломераты с прослоями и пластами каменных углей, прослои бурых углей, редко сидеритов (до 550 м). Вмещают бедное сульфидное (с медью) оруденение		$J_{1-2}lg$ Луговская свита. Песчаники, алевролиты и аргиллиты, часто углистые, реже гравелиты, конгломераты с прослоями и пластами каменных углей, прослои бурых углей, редко сидеритов (до 550 м). Вмещают бедное сульфидное (с медью) оруденение	Луговской гипабиссальный комплекс доперитовый βJ_2l Дайки доперитов $J_{1-2}lg$ Луговская свита. Песчаники, алевролиты и аргиллиты, часто углистые, реже гравелиты, конгломераты с прослоями и пластами каменных углей, прослои бурых углей, редко сидеритов (до 550 м). Вмещают бедное сульфидное (с медью) оруденение
					190,8±1,0				
		ТРИАСОВЫЙ	СРЕДНИЙ	АНИЗИЙСКИЙ	247,2				Среднетриасовые риодациты и риолиты λT_2 Штоки и дайки риолитов, риодацитов ($\lambda\zeta$). С массивами комплекса ассоциируют незначительные проявления колчеданно-полиметаллических руд
			РАННЯЯ	ОЛЕНЕКСКИЙ	247,2				Синюшинский плутонический комплекс грандиорит-гранит-лейкогранитовый γT_1s_2 Вторая фаза. Граниты биотитовые и роговообманково-биотитовые порфировидные с мегакристаллами полевого шпата $\delta\pi T_1s$ $\alpha\gamma T_1s$ Дайки диорит-порфиров. Дайки аплитовидных гранитов С гранитоидами комплекса ассоциирует кварцево-жильное вольфрам-бериллиевое с флюоритом, молибден-кварцево-жильное оруденение, редкометалльное (ниобий-танталовое) медно-сульфидно-кварцевое с серебром, золото-редкометалльное оруденение. Скарны вмещают оруденение железа, вольфрама, золота
					251,2				
		ПЕРМСКИЙ	ТАТАРСКАЯ	ВЯТСКИЙ	252,17±0,06				Терехтинский гипабиссальный комплекс габбро-доперитовый $\nu\pi P_3t$ Дайки высокотитанистых доперитов, габбродоперитов, диорит-порфиров, кварцевых диорит-порфиров
			ПРИУРАЛЬСКАЯ	АРТИНСКИЙ-УФИМСКИЙ	272,3±0,5	Калбинский плутонический комплекс гранитовый γP_1k_2 Вторая фаза. Граниты гнейсовидные биотитовые и двуслюдяные лейкограниты γP_1k_1 Первая фаза. Граниты биотитовые крупнозернистые порфировидные, с мегакристаллами калишпата, меланограниты, редко гранодиориты С гранитоидами комплекса ассоциирует редкометалльное оруденение Максутский гипабиссальный комплекс габбронорит-диорит-доперитовый νP_1m Расслоенные массивы габброноритов, габбро, диоритов	Калбинский плутонический комплекс гранитовый γP_1k_2 Вторая фаза. Граниты гнейсовидные биотитовые и двуслюдяные лейкограниты. С гранитоидами комплекса ассоциирует редкометалльное оруденение	Калбинский плутонический комплекс гранитовый γP_1k_2 Вторая фаза. Граниты гнейсовидные γP_1k_1 Первая фаза. Граниты биотитовые крупнозернистые порфировидные, с мегакристаллами калишпата, меланограниты, редко гранодиориты С гранитоидами комплекса ассоциирует редкометалльное оруденение	
					290,1±0,26				
		КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ	СРЕДНИЙ-ПОЗДНИЙ			C_2tb-C_3tb Таубинская свита и бакырчикская толща нерасчлененные. Алевролиты, аргиллиты углеродисто-слюдистые (более 2000 м). Углеродсодержащие толщи таубинской свиты благоприятны для локализации золото-сульфидного оруденения			Рубцовский гипабиссальный комплекс габбро-гранит-лейкогранитовый $t\gamma C_{2-3}t_4$ Четвертая фаза. Лейкограниты калиевые биотитовые и двуслюдяные средне-крупнозернистые $\gamma C_{2-3}t_3$ Третья фаза. Граниты биотитовые, роговообманково-биотитовые, гранит-порфиры, плагиогранит-порфиры, плагиограниты $q\delta C_{2-3}t_2$ Вторая фаза. Кварцевые диориты, тоналиты $\nu C_{2-3}t_1$ Первая фаза. Габбро, габброноритты, габбродиориты, диориты. С гранитоидами комплекса ассоциирует золото-редкометалльное, прожилковое и прожилково-вкрапленное золото-серебросодержащее медно-сульфидно-кварцевое, кварцево-жильное серебряно-полиметаллическое, бедное золото-шеелитовое оруденение и зоны окварцевания с гематитом Панфиловский вулканический комплекс андезит-дацит-риолитовый $C_{2-3}pn$ Панфиловская толща. Туфы, туффиты и лавы риолитоидов, андезитов, редко андезибазальтов, туфопесчаники, туфогравелиты, песчаники и алевролиты вулканомиктовые (менее 900 м) $\alpha C_{2-3}pn$ $\lambda C_{2-3}pn$ $\alpha C_{2-3}pn$ $\lambda C_{2-3}pn$ Субвулканические образования. Андезиты, дациандезиты, андезибазальты. Риолиты, риодациты, дациты. Дайки андезитов. Дайки риолитов, дацитов Образования комплекса вмещают бедное колчеданно-полиметаллическое и медно-колчеданное оруденение
			РАННЯЯ	СЕРПУХОВСКИЙ	323,2±0,4	$C_{1-2}ag$ Аганактинская свита. Алевролиты, реже аргиллиты сильно углеродистые, прослои песчаников, сланцы черные углеродисто-хлоритовые (4000 м). Углеродсодержащие толщи аганактинской свиты благоприятны для локализации золото-сульфидного оруденения			$C_{1-3}mu$ Малоульбинская свита. Алевролиты и аргиллиты серые, нередко углистые, песчаники полимиктовые, прослои гравелитов и конгломератов, прослои и пласты каменных углей, редко известняки (1650 м)
					330,9±0,2		Волчихинский гипабиссальный комплекс габбро-тоналит-гранитовый γC_1v_3 Третья фаза. Граниты биотитовые, часто гнейсовидные, гранитогнейсы мусковит-биотитовые $q\delta C_1v_2$ $\gamma\delta C_1v_2$ Вторая фаза. Гранодиориты, тоналиты, плагиограниты, нередко гнейсовидные, плагиогранитогнейсы νC_1v_1 Первая фаза. Габбро, габброноритты, габбродиориты С гранитоидами комплекса ассоциирует золото-редкометалльное, прожилковое и прожилково-вкрапленное золото-серебросодержащее медно-сульфидно-кварцевое, кварцево-жильное серебряно-полиметаллическое, бедное золото-шеелитовое оруденение и зоны окварцевания с гематитом	Волчихинский гипабиссальный комплекс габбро-тоналит-гранитовый γC_1v_3 Третья фаза. Граниты биотитовые, часто гнейсовидные, гранитогнейсы мусковит-биотитовые $q\delta C_1v_2$ $\gamma\delta C_1v_2$ Вторая фаза. Кварцевые диориты, диориты, диоритогнейсы. Гранодиориты, тоналиты, нередко гнейсовидные, плагиогранитогнейсы, плагиограниты νC_1v_1 Первая фаза. Габбро, габброноритты, габбродиориты С гранитоидами комплекса ассоциирует золото-редкометалльное, прожилковое и прожилково-вкрапленное золото-серебросодержащее медно-сульфидно-кварцевое, кварцево-жильное серебряно-полиметаллическое, бедное золото-шеелитовое оруденение и зоны окварцевания с гематитом	Волчихинский гипабиссальный комплекс габбро-тоналит-гранитовый γC_1v_4 Четвертая фаза. Лейкограниты калиевые биотитовые и двуслюдяные, средне-крупнозернистые $\alpha\beta\pi C_1v$ $\gamma\pi C_1v$ Белоглинский рой даек. Дайки доперитов, андезибазальтовых и андезидацитовых порфиритов. Дайки гранодиорит- и гранит-порфиров γC_1v_3 Третья фаза. Граниты биотитовые, часто гнейсовидные, гранитогнейсы мусковит-биотитовые $q\delta C_1v_2$ $\gamma\delta C_1v_2$ Вторая фаза. Кварцевые диориты, диориты, диоритогнейсы. Гранодиориты, тоналиты, нередко гнейсовидные, плагиогранитогнейсы, плагиограниты νC_1v_1 Первая фаза. Габбро, габброноритты, габбродиориты С гранитоидами комплекса ассоциирует золото-редкометалльное, прожилковое и прожилково-вкрапленное золото-серебросодержащее медно-сульфидно-кварцевое, кварцево-жильное серебряно-полиметаллическое, бедное золото-шеелитовое оруденение и зоны окварцевания с гематитом
				ВИЗЕЙСКИЙ	346,7±0,4	C_1ar Артольнская свита. Сероцветные песчаники с прослоями алевролитов и конгломератов (2400 м)			C_1bn Бухтарминская свита. Известняки, алевролиты известковистые и глинистые, реже углистые, аргиллиты, редко прослои песчаников (730–840 м). Образования свиты вмещают зоны окварцевания с бедным оруденением меди, серебра, бедное оруденение урана
				ТУРНЕЙСКИЙ	358,9±0,4	D_3-C_1tk Танырская серия (аблакеткинская и батпакская свиты). Алевролиты глинистые, углисто-глинистые с прослоями песчаников; сланцы глинистые, углеродисто-глинистые, углеродисто-кварцево-слюдистые, филлитовидные (более 1900 м). Углеродсодержащие образования серии благоприятны для локализации золото-сульфидного оруденения			
		ДЕВОНСКИЙ	ПОЗДНЯЯ	ФАМЕНСКИЙ					Белорецко-маркакольский гипабиссальный комплекс габбро-доперитовый βD_3bm Доперитты, габбродоперитты. С габбродоперитами ассоциирует золото-кварцевое и бедное золото-мышьяковисто-сульфидное оруденение βD_3bm βD_3bm Дайки доперитов, габбродоперитов, диорит-порфиритов. Силлы доперитов
									Пихтовский вулканический комплекс базальт-дацит-риолитовый D_3sn+lr Снегиревская, пихтовская и тарханская свиты объединенные. Алевролиты, песчаники, туфопесчаники, туфоалевролиты, туфогравелиты, туфоконгломераты, андезиты, андезибазальты, базальты, прослои туфов, туффитов и лавобреччий среднего и кислого состава, кластолавы риолитов, редко углистые алевролиты, гравелиты и конгломераты, линзы песчанистых известняков (до 2180 м) βD_3sn αD_3sn λD_3sn βD_3ph λD_3ph Субвулканические образования. Базальты, андезибазальты. Андезиты. Риолиты, дациты. Дайки базальтов. Дайки риолитов, дацитов, гранит-порфиров. С массивами комплекса ассоциируют незначительные проявления колчеданно-полиметаллических руд
									Устьянский гипабиссальный комплекс гранит-лейкогранитовый γD_3u Граниты и лейкограниты биотитовы. С гранитоидами комплекса ассоциирует бериллий-литиевое оруденение $\gamma\pi D_3u$ Дайки гранит-порфиров
									Междуреченский плутонический комплекс габбро-диорит-гранодиоритовый $\gamma\delta D_3m_2$ Вторая фаза. Гранодиориты роговообманковые, меланограниты биотит-роговообманковые низкощелочные повышенно известковистые
									D_3al Алейская свита. В верхней части – алевролиты, аргиллиты, песчаники, туфопесчаники, туффиты; в нижней части – груборитмичное переслаивание конгломератов, гравелитов, песчаников, туфопесчаников, алевролитов, аргиллитов (340–1700 м)
									Змеиногорский гипабиссальный комплекс габбро-гранит-лейкогранитовый $t\gamma D_3z_4$ Четвертая фаза. Лейкограниты биотитовые, часто микропегматит-порфировые, лейкогранит-порфиры, аляскиты γD_3z_3 Третья фаза. Граниты биотит-амфиболовые катаклазированные олиейсованные, лейкоплагиограниты биотитовые, роговообманково-биотитовые $\gamma\delta D_3z_2$ Вторая фаза. Гранодиориты, тоналиты, гранодиорит-порфиры, меланограниты, меланоплагиограниты, кварцевые диориты, плагиограниты биотит-роговообманковые ($\gamma\gamma$) νD_3z_1 Первая фаза. Габбро, габброамфиболиты, габбродиориты, диориты амфиболизированные С гранитами третьей и четвертой фазы ассоциируют зоны окварцевания и скарнирования с бедным шеелитовым оруденением. Зоны окварцевания с медью, свинцом, цинком, серебром и золотом. Габбро первой фазы вмещают бедное магнетитовое оруденение βD_3z $\gamma\pi D_3z$ Дайки доперитов, диорит-порфиров. Дайки гранит-порфиров, лейкогранит-порфиров, гранодиорит-порфиров, плагиогранит-порфиров, аплитовидных гранитов. Дайки гранит-порфиров вмещают золото-кварцево-сульфидное оруденение. С дайками ассоциируют скарны с непромышленным магнетитовым оруденением
			СРЕДНЯЯ-ПОЗДНЯЯ	ЖИВЕТСКИЙ-ФРАНСКИЙ	372,2±1,6				$D_{2-3}sp$ Шипуновская свита. Аргиллиты, алевролиты, реже песчаники, прослои туффитов кислого и смешанного составов, тефроидов, линзы осадочных брекчий и силицитов; в низах на отдельных участках потоки базальтов и андезитов (до 1360 м). Благоприятная среда для локализации золото-сульфидного и бедного золото-мышьяковисто-сульфидного оруденения
			СРЕДНЯЯ	ЖИВЕТСКИЙ			D_2ks Кыстав-кучумская свита. Метаалевролиты, сланцы известковисто-глинистые, углисто-глинистые, металесчаники (более 700 м). Углеродсодержащие образования свиты благоприятны для локализации золото-сульфидного оруденения		Каменевский вулканический комплекс базальт-дацит-риолитовый $D_{2-3}kmn$ Каменевская свита. Алевролиты, аргиллиты, песчаники, туфопесчаники, туфогравелиты, риолиты, риодациты, андезиты, андезибазальты, их туфы и лавобреччии, реже лавы, туффиты, прослои осадочных брекчий и конгломератов, линзы известняков (до 2100 м). Породы свиты вмещают залежи колчеданно-полиметаллических (с золотом и серебром) и медно-колчеданных руд, бедное карбонатное оруденение марганца, оруденение молибдена, серебра, урана $\beta D_{2-3}kmn$ $\lambda D_{2-3}kmn$ $\beta D_{2-3}kmn$ $\lambda D_{2-3}kmn$ Субвулканические образования. Базальты, андезибазальты, андезиты. Риолиты, дациты, риодациты. Дайки базальтов. Дайки риолитов. С массивами комплекса ассоциируют залежи колчеданно-полиметаллических и медно-колчеданных руд, оруденение серебра, зоны разрывных нарушений вмещают бедное вольфрамовое, молибденовое и урановое оруденение
				ЭЙФЕЛЬСКИЙ	387,7±0,8				Алейский плутонический комплекс габбро-тоналит-плагиогранитовый $p\gamma D_2a_2$ Вторая фаза. Плагиограниты, плагиолейкограниты и гранодиориты биотитовые, биотит-роговообманковые грубо-крупнозернистые порфировидные, часто катаклазированные νD_2a_1 Первая фаза. Габбро, габброноритты, габбропироксениты, габбродиориты
			РАННЯЯ	ЭМСКИЙ	393,3±1,2			$D_{1-2}ar$ Орловская свита. Метаалевролиты кремнисто-глинистые, известково-глинистые, металесчаники известковистые с прослоями метаалевролитов и песчанистых известняков, филлитизированные сланцы, филлиты; в нижней части – линзы мраморизованных известняков (2850 м). Вмещает зоны дробления с бедным колчеданно-полиметаллическим оруденением		Мельнично-сосновский вулканический комплекс дацит-риолитовый $D_{1-2}ms$ Мельничная, сосновская, заводская свиты объединенные. Алевролиты, аргиллиты известковистые, часто окремненные, песчаники, туфопесчаники, туфоалевролиты, прослои и линзы известняков, в средней части – риолиты, риодациты, кластолавы, лавобреччии, игнимбриты, туфы, туффиты и тефроиды кислого состава, редко основного состава, в низах – гравелиты и конгломераты (до 1720 м). Породы комплекса вмещают полиметаллическое и колчеданно-полиметаллическое, медно-колчеданное, золото-серебро-барит-полиметаллическое, медно-сульфидно-кварцевое с золотом и серебром, серебряно-сульфидно-кварцевое, золото-кварцевое оруденение, жилы барита. В пределах ороговикованных участков содержат месторождения яшм $\lambda D_{1-2}ms$ $\lambda D_{1-2}ms$ Субвулканические образования. Риолиты, риодациты, дациты, андезиты нерасчлененные. Дайки риолитов, риодацитов. Ассоциирует золото-серебро-барит-полиметаллическое, колчеданно-полиметаллическое, медно-сульфидно-кварцевое с золотом и серебром оруденение, отмечаются бедное вольфрамовое оруденение и зоны окварцевания с молибденовым оруденением
				ЛОХКОВСКИЙ-ПРАЖСКИЙ	407,6±2,6				
					419,2±3,2			Иртышский комплекс метаморфический $sD_1(D_2)$ $ksD_1(D_2)$ $\alpha D_1(D_2)$ Сланцы кварц-серицит-хлоритовые, кварц-серицитовые, эпидот-карбонат-альбитовые, графитисто-кварц-биотитовые, амфиболовые. Кристаллосланцы слюдистые, гнейсы. Амфиболиты, кристаллосланцы амфиболовые. Породы комплекса вмещают сульфидное (с медью, свинцом, цинком и серебром) оруденение в экзоконтакте гранитоидов прииртышского комплекса	Сарбасский плутонический комплекс дунит-гарцбургитовый $\nu\alpha D_1s$ Нерасчлененные перидотиты, гарцбургиты, дуниты, перцолиты серпентинизированные, карбонатизированные, горнблендиты амфиболизированные. Вмещают бедное хромитовое оруденение	$S-D_1kr$ Корбалихинская толща. В верхней части – металесчаники и метаалевролиты с прослоями сланцев, редко метаконгломератов и гравелитов. В нижней части – метаморфические сланцы кварц-эпидот-хлоритовые, глинисто-хлоритовые, углеродисто-глинистые, существенно серицитовые; филлиты с прослоями металесчаников, редко кварцитопесчаников, мраморов (5000 м). Вмещают золото-кварцевое, бедное сульфидное оруденение с медью, свинцом, цинком и кобальтом. Породы толщи являются благоприятной средой для образования золотого и золото-редкометалльного оруденения. Скарны вмещают непромышленное магнетитовое оруденение. В зонах расслаицевания развиты прожилки барита
		СИЛУРИЙСКИЙ	ЛЛАНДОВЕРИЙСКАЯ-ПРЖИДОЛЬСКАЯ		443,4±1,5				
		ОРДОВИКСКИЙ	РАННЯЯ-ПОЗДНЯЯ	ФЛОССКИЙ-ХИРНАНТСКИЙ	477,7±1,4				
		КЕМБРИЙСКИЙ	СРЕДНЯЯ-ПОЗДНЯЯ	МАЙСКИЙ-АКСАЙСКИЙ					
ПОЗДНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ									

Картографическая фабрика ВСЕГЕИ
199178, Санкт-Петербург, Средний пр., 72. Тел. 321-8121, факс 321-8153

Оформлено и отпечатано на Картографической фабрике ВСЕГЕИ
Заказ 81114012. Тираж 150 экз. Подписано к печати 21.12.2015