

УДК 564:551.863.331(571.64)

Зонова Т.Д., Яхт-Языкова Е.А.

СХЕМА БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ КОНЬЯКСКОГО ЯРУСА (ВЕРХНИЙ МЕЛ) СЕВЕРА ТИХООКЕАНСКОЙ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ

Проведено расчленение коньякского яруса по иноцерамидам и аммоноидеям для севера Тихоокеанской палеобиогеографической области (ТПО). Дано описание зональных таксонов коньякского яруса. Намечена возможность использования трех иноцерамовых горизонтов в качестве региоярусов для северной части ТПО.

Ключевые слова: коньякский ярус, верхний мел, иноцерамиды, аммоноидеи, региоярус, зона, Тихоокеанская палеогеографическая область, Западно-Сахалинский бассейн, Сахалин.

Тихоокеанская палеогеографическая область (ТПО), занимает огромную территорию. В России к ней отнесены все восточные окраины, включая о-ва Сахалин, Курилы, а также п-ов Камчатку. Западно-Сахалинский бассейн является одним из типовых регионов этой области для стратификации верхнего мела, тогда как для него типовым является опорный разрез мела на р. Найбе. Усовершенствованию биостратиграфической схемы Западно-Сахалинского бассейна посвящена данная работа.

Для решения задач крупномасштабного геологического картирования, построения детальных палеогеографических карт, выявления нефтегазоносных и рудоносных структур, в первую очередь, требуется надежная стратиграфическая база. Не последнюю роль в решении перечисленных задач играют биостратиграфические региональные схемы.

Первые работы биостратиграфического характера в южной части Западно-Сахалинского бассейна были начаты японскими исследователями С. Шимидзу в 1936 г. и продолжены в 1959 г. Т. Матсумото. Последним была разработана схема зонального деления верхнемеловых отложений для Японских островов и юга Сахалина [Matsumoto, 1959]. Как показали наши исследования (группа сотрудников ВСЕГЕИ во главе с В.Н. Верещагиным), эта схема была вполне приемлема, для того времени, и нуждалась лишь в некотором уточнении и детализации. Тем не менее, новый фактический материал, полученный со значительно большей территории, чем Япония, дал возможность наблюдать особенности распределения этой фауны в разрезах и проследить выявленные закономерности в пространстве от Сахалина до Корякии, то есть на протяжении примерно 4000 км и существенно дополнить упомянутую схему. Полученные результаты были опубликованы В.Н. Верещагиным (1963). В дальнейшем они были дополнены и доложены Т.Д. Зоной на

Межведомственном Стратиграфическом совещании, прошедшем в Петропавловске-Камчатском в 1974 г. Работы этого направления продолжаются и в настоящее время, пополняя, уточняя и детализируя, по мере накопления материала, отдельные интервалы ранее созданных схем. Такую роль выполняет и настоящий очерк, цель которого заключается в наполнении и усовершенствовании зонального расчленения отложений Западно-Сахалинского бассейна, как стратотипа для северной части ТПО, отвечающих коньякскому ярусу.

Западно-Сахалинский бассейн занимает значительную площадь о-ва Сахалин, будучи пространственно приурочен к Западно-Сахалинским горам тянущимся на 650 км. Отложения слагающие их являются следствием аккумуляции осадков огромного Дальневосточного моря существовавшего в меловое время на всем пространстве Тихоокеанской палеогеографической области (ТПО). Результаты «жизни» этого морского бассейна запечатлены в виде широкого развития меловых осадков, содержащих органику. Они установлены на восточных окраинах России и в частности на территории Западно-Сахалинского бассейна, где были выделены в Западно-Сахалинскую структурно-фациальную зону (СФЗ) и названы В.Н. Верещагиным (1977) Главным Меловым полем (ГМП, рис. 1). На всем протяжении поля установлены отложения коньякского яруса. Преобладающим типом меловых пород слагающих ГМП являются терригенные образования. Однако, в средней части ГМП (широта поселка Углегорск) морские отложения замещаются прибрежно-морскими, а на севере (широта г. Александровск-Сахалинский) пресноводно-континентальными с пластами каменного угля, иногда промышленного значения. Эта смена фаций происходит в коньякское время и определяет выделение двух структурно-фациальных подзон (южной и северной) внутри ГМП (рис. 2). Фациальная изменчивость способствует и появлению различных для юга и севера местных литолого-стратиграфических подразделений: свит, подсвит, пачек, коррелирующихся между собой отдельными маркирующими горизонтами, прослеживающимися через все ГМП и содержащими характерные комплексы морских меловых остатков фауны (рис. 1). Наиболее стратиграфически значимыми из них являются иноцерамиды и аммоноидеи, которые главным образом, обеспечивают прямую или опосредованную корреляцию с международным стандартом мела. На них основана разработанная и, предлагаемая ниже, схема (рис. 2). Она построена на литологическом и палеонтологическом материале Западно-Сахалинского бассейна. Выявленная закономерность последовательной смены комплексов фауны сделала возможным использование ее в качестве стратиграфического эталона для части территории ТПО

входящей в дальневосточные окраины России. Это отражает часть схемы посвященная Северо-Востоку России.

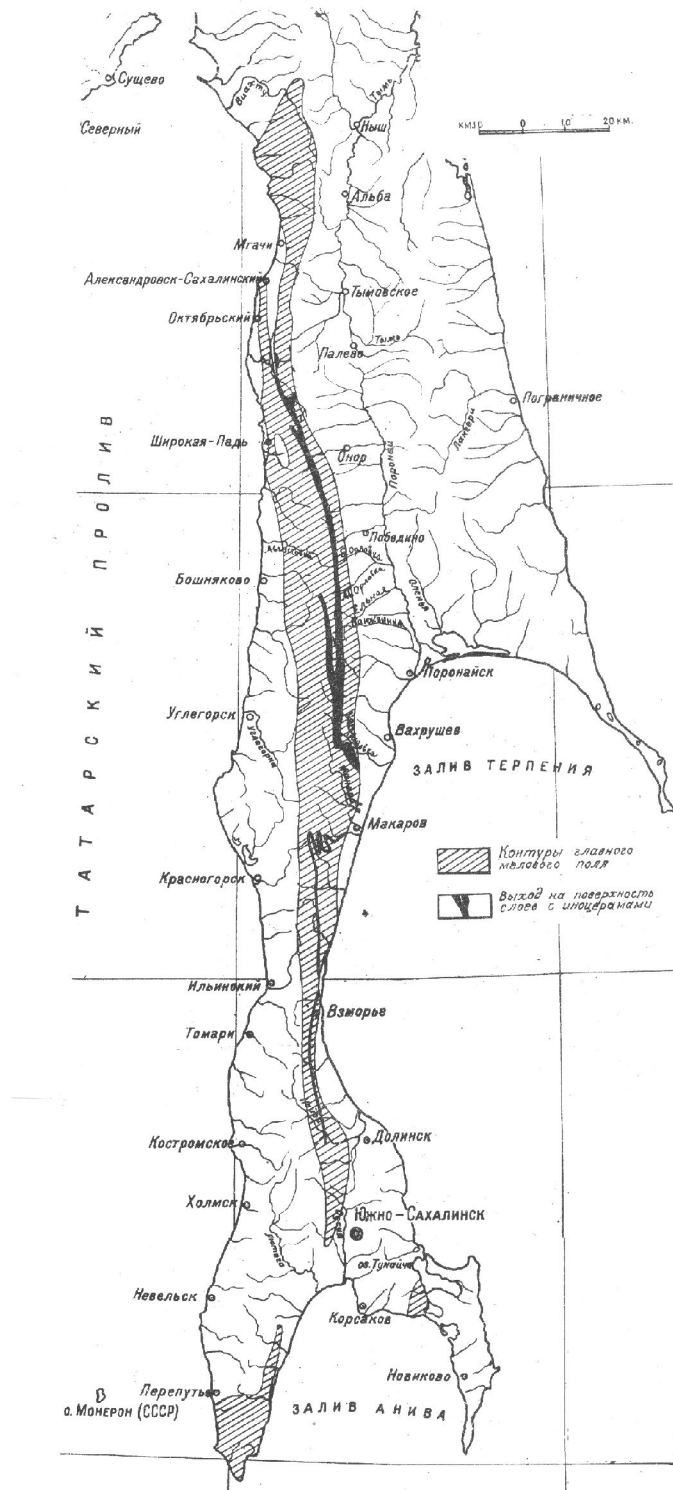


Рис. 1. Схема выхода на поверхность слоев содержащих группу *Inoceramus iwajimensis*

Общая шкала		Унифицированные региональные подразделения					
пододел	ярус	подъярус	Зоны по иноцерамидам	ассоциативные зоны	Зоны по аммоноидеям	Характерные комплексы иноцерамид	Характерные комплексы аммоноидей
Верхний мел	коньяк	средний	<i>Inoceramus mihoensis</i>	<i>Inoceramus mametensis</i>	<i>Menuites menu,</i> <i>Eupachydiscus haradai</i>		
					<i>Texanites (Plesiotexanites) kawasakii</i>		
	нижний		<i>Inoceramus uwajimensis</i>	<i>Inoceramus rotundatus</i>	<i>Peroniceras</i> sp.	<i>Inoceramus mihoensis</i> Mats., <i>I. m. yuasaiiformis</i> Zon., <i>I. m. inconstansiformis</i> Zon., <i>I. (Cremnoceramus) ernsti</i> Heinz, <i>I. (Cardiceramus) kawashitai</i> Noda, <i>I. (Cremnoceramus) lueckendorfensis</i> Troger, <i>I. (Platyceramus) szaszi</i> Noda et Uchida, <i>I. naumanni</i> Yok., <i>I. yokoyamai</i> Nag. et Mats., <i>I. mametensis</i> Zon.	<i>Peroniceras</i> sp., <i>Damesites damesi</i> Jimbo, <i>Forresteria (Forresteria) alluaudi</i> Mats., <i>Gaudryceras tenuiliratum</i> Yabe, <i>Gaudryceras denseplicatum</i> Jimbo, <i>Tetragonites epigonus</i> Kossmat, <i>Tetragonites glabrus</i> Jimbo, <i>Nipponites bacchus</i> Mats. et Mur.
					<i>Jimboiceras mihoense</i>	<i>Inoceramus uwajimensis</i> Yeh., <i>I. subgeinitzianus</i> Zon., <i>I. orlovkaensis</i> Zon., <i>I. kryshstofovich</i> Zon., <i>I. leonidovkaensis</i> Dundo et Efremova, <i>I. perpendicularensis</i> Zon., <i>I. tolmatchevi</i> Zon., <i>I. subovatus</i> Ver., <i>I. rotundatus</i> Fiege, <i>I. mirolubovi</i> Zon., <i>I. nuceus</i> Zon.,	<i>Jimboiceras mihoense</i> Mats., <i>Gaudryceras tenuiliratum</i> Yabe, <i>Gaudryceras denseplicatum</i> (Jimbo), <i>Tetragonites epigonus</i> Kossm., <i>Tetragonites glabrus</i> Jimbo, <i>Nipponites bacchus</i> Mats. et Mur., <i>Neophylloceras ramosum</i> Meek, <i>Yezoites puerculus</i> (Jimbo), <i>Scaphites pseudoequalis</i> Yabe, <i>Scalarites michoensis</i> Mats.
турон	верхний			<i>Subprionocyclus</i> sp.			
				<i>Jimboiceras planulatiforme</i>			
			<i>Inoceramus teshioensis,</i> <i>I. tenuistriatus</i>				

Рис. 2. Схема биостратиграфического расчленения коньякского яруса по иноцерамам и аммоноидеям ТПО

Корреляционные региональные подразделения Западно-Сахалинская СФЗ (главное меловое поле - ГМП)						
южная структурно-фациальная подзона			северная структурно-фациальная подзона			
южная часть ГМП			средняя часть ГМП		северная часть ГМП	
свита	подсвита	пачка	свита		свита	
		Разрезы по рекам Найба, Красноярка, Ай, Фирсовка		Разрезы по рекам Леонидовка, Гастелловка, Орловка, Пильво		Разрезы по рекам Агнево, Арково, Най-Най, мыс Жонкиер
быковская	верхняя	VIII 240м	жонкиерская	<i>Menuites menu</i> Forbes, <i>Eupachydiscus haradai</i> Jimbo	жонкиерская	<i>Menuites menu</i> Forbes, <i>Eupachydiscus haradai</i> Jimbo
		<i>I. aff. undulatoplicatus</i> Romer, <i>I. amakusensis</i> Nag. et Mans., <i>Texanites (Plesiotexanites) kawasakii</i> (Kawada)		<i>I. aff. amakusensis</i> Nag. et Mans.		
	средняя	VII 110м	верблюжетогорская	<i>Inoceramus mihoensis</i> Mats., <i>I. m. inconstansiformis</i> Zon., <i>I. (Cordiceramus) kawashitai</i> Noda, <i>I. (Cremnoceramus) ernsti</i> Heinz, <i>I. (Platyoceramus) szaszi</i> Noda et Uchida, <i>I. naumanni</i> Yok., <i>I. uwajimensis</i> Yehara, <i>Gaudryceras tenuiliratum</i> Yabe, <i>Gaudryceras denseplicatum</i> (Jimbo), <i>G. striatum</i> Jimbo, <i>Tetragonites epigonus</i> Kossm., <i>Tetragonites glabrus</i> Jimbo	арковская	<i>Inoceramus mihoensis</i> Mats., <i>I. naumanni</i> Yok., <i>I. yokoyamai</i> Nag. et Mats.
		VI 630м		<i>Inoceramus uwajimensis</i> Yehara, <i>I. golodensis</i> Zon., <i>I. subgeinitzianus</i> Zon., <i>I. orlovkaensis</i> Zon., <i>I. leonidovkensis</i> Dundo et Efremova, <i>I. kryshstofovichi</i> Zon., <i>I. tolmatchevi</i> Zon., <i>I. (Platyoceramus) troegeri</i> Noda, <i>I. perpendicularensis</i> Zon., <i>I. rotundatus</i> Fiege, <i>Yezoites puerculus</i> (Jimbo), <i>Scalarites michoensis</i> Mats.		<i>Inoceramus uwajimensis</i> Yeh., <i>I. subgeinitzianus</i> Zon., <i>I. kryshstofovichi</i> Zon., <i>I. orlovkaensis</i> Zon., <i>I. tolmatchevi</i> Zon., <i>I. subovatus</i> Ver., <i>Yezoites puerculus</i> (Jimbo), <i>Scaphites pseudoequalis</i> Yabe, <i>Scalarites michoensis</i> Mats., <i>Apiotrigonia minor</i> Yabe et Nagao
нижняя	V 180м	тымовская	<i>Jimboiceras planulatiforme</i> (Jimbo), <i>I. ex gr. hobetsensis</i> Nag. et Mats.	тымовская	<i>Jimboiceras planulatiforme</i> (Jimbo)	

Рис. 2. Схема биостратиграфического расчленения коньякского яруса по иноцерамам и аммоноидеям ТПО (продолжение)

Корреляционные региональные подразделения Северо-Востока России							
Пенжино-Камчатко-Анадырский регион							
Бассейн р. Пенжина							
свита	Разрез по ключу Голодный	свита	Разрезы по рекам Омутная и Поворотная	свита	Разрез по побережью Пенжинской губы	свита	Разрез по бухте Угольная
					<i>Menuites menu Forbes,</i> <i>Eupachydiscus haradai Jimbo</i>		<i>Menuites menu Forbes,</i> <i>Eupachydiscus haradai Jimbo,</i> <i>Inoceramus naumanni Nag. et Mats.</i>
СЛОВУТНИНСКАЯ	<i>Inoceramus uwajimensis</i> Yeh., <i>I. golodensis</i> Zon., <i>I. chyrovoensis</i> Zon., <i>I. subgeinitzianus</i> Zon., <i>I. orlovkaensis</i> Zon., <i>I. kryshstofovichi</i> Zon., <i>I. leonidovkensis</i> Dundo et Efremova, <i>I. subovatus</i> Ver., <i>I. yeharai</i> Nag. et Mats., <i>Natalites</i> sp., <i>Phyllopachyceras</i> sp.	СЛОВУТНИНСКАЯ	<i>Inoceramus uwajimensis</i> Yeh., <i>I. tolmatchevi</i> Zon., <i>I. kryshstofovichi</i> Zon., <i>I. leonidovkensis</i> Dundo et Efremova, <i>Scaphites pseudoequalis</i> Yabe, <i>I. subovatus</i> Ver., <i>Neophylloceras ramosum</i> Meek	БЫСТРИНСКАЯ	<i>Inoceramus mametensis</i> Perg., <i>Inoceramus yokoyamai</i> Nag. et Mats., <i>Hyphantoceras cf. reussianum</i> (Schliiter), <i>Scalarites scalaris</i> Jimbo, <i>Yezoites puerculus</i> (Jimbo), <i>Scaphites pseudoequalis</i> Yabe	БАРЫКОВСКАЯ	<i>Inoceramus naumanni</i> Yok., <i>I. yokojama</i> Nag. et Mats.
				ПЕНЖИНСКАЯ	<i>I. verus</i> Perg., <i>I. aff. uwajimensis</i> Yeh., <i>I. nuceus</i> Zon., <i>I. mirolubovi</i> Zon., <i>I. multiformis</i> Perg., <i>Gaudryceras striatum</i> Jimbo, <i>G. tenuiliratum</i> Yabe, <i>Mezopuzosia indopacifica</i> (Kossm.), <i>Mezopuzosia cf. indopacifica</i> (Kossm.), <i>Scaphites pseudoequalis</i> Yabe		<i>Inoceramus uwajimensis</i> Yeh., <i>I. orlovkaensis</i> Zon., <i>I. kryshstofovichi</i> Zon., <i>I. yeharai</i> Nag. et Mats., <i>Scalarites</i> sp., <i>Neophylloceras ramosum</i> Meek, <i>Gaudryceras denseplicatum</i> (Jimbo), <i>Neopuzosia ishikawai</i> (Jimbo), <i>Yezoites puerculus</i> (Jimbo)
ТАКЬНКУ КОЛЬСКАЯ	<i>Inoceramus multiformis</i> Perg.	ТАКЬНКУ КОЛЬСКАЯ	<i>Inoceramus multiformis</i> Perg.	ПЕНЖИНСКАЯ	<i>Inoceramus multiformis</i> Perg.	ТИНТЕРОВСКАЯ	

Рис. 2. Схема биостратиграфического расчленения коньякского яруса по иноцерамам и аммоноидеям ТПО (окончание)

Биостратиграфическое расчленение коньякских отложений севера ТПО

В целом, в коньякское время наблюдается спад таксономического разнообразия по сравнению с более ранним (туронским, см. Zonova & Yazykova, 1998) и более поздним (сантонским, см. Yazykova, 1996, 2002) временем. Вероятно он вызван регрессивным циклом и понижением температуры [Zakharov et al., 1996, 1999; Yazykova, 2004], который пришелся на коньякское время и сменился на регрессивный на рубеже коньяка-сантона. Аналогичные изменения разнообразия аммоноидей и иноцерамид наблюдались и в других регионах мира [Zonova & Yazykova, 1998; Yazykova, 2004]. Тем не менее установленные представители иноцерамид и аммоноидей дали возможность расчленить отложения коньякского возраста. Первые, благодаря своей многочисленности, широкому распространению и, присущими группе, быстрыми темпами эволюции, позволили выявить стратиграфическую последовательность смены комплексов важных для корреляции регионов ТПО. Однако, что касается правильной оценки видов иноцерамид ТПО для целей проведения глобальных корреляций, то над этой проблемой надо еще много работать. Вторые, ассоциирующиеся с иноцерамидами, руководящие представители аммоноидей, были полезны для установления возраста и проведения межрегиональной и планетарной корреляции. Описание выделенных таксонов, на основе нового материала, приведено ниже.

Иноцерамиды

Зона *Inoceramus uwajimensis*

(Автор Т. Матцумото, 1959)

Вид-индекс - *Inoceramus uwajimensis* Yehara. В опорном разрезе мела зона соответствует 70 метровой песчано-алевролитовой толще средней части VI пачки быковской свиты. Нижняя граница отбивается присутствием туронских представителей *Inoceramus teshioensis* Nagao et Matsumoto, верхняя появлением сантонских *Inoceramus amakusensis* Nagao et Matsumoto и *Texanites (Plesiotexanites) kawasaki* (Kawada).

Стратотип. Предлагается на р. Большая Орловка, левый берег, ниже пос. Ками-Китон и резкого поворота реки на север. Мощность зоны в стратотипе достигает более 600 м. Зона представлена преимущественно грубозернистыми песчаниками, содержащими ракушняковые скопления иноцерамид, остатки растительного детрита, и прослойки конгломератов.

Нижняя граница совпадает с кровлей алевролитов тымовской свиты, содержащих *Inoceramus ex gr. hobetsensis* Nagao et Matsumoto и *Jimboiceras planulatiforme* (Jimbo) -

зональные индикаторы нижележащей зоны. Первый представитель *Inoceramus uwajimensis* Yehara встречен в 10 м выше упомянутых алевролитов. Верхняя граница зоны фиксируется подошвой перекрывающих образований жонкиерской свиты, представленной чередованием пачек песчаников обогащенных растительным детритом с прослойками угля и пачками алевролитов. В верхнем слое последних обнаружены многочисленные раковины *Inoceramus naumanni* Nagao et Matsumoto, *Menuites menu* Forbes, *Eupachydiscus haradai* Jimbo, зональные индикаторы вышележащей зоны.

Характерный комплекс иноцерамид уваимензисовой группы: *Inoceramus uwajimensis* Yehara, *I. orlovkaensis* Zonova, *I. leonidovkaensis* Efremova et Dundo, *I. tolmatchevi* Zonova, *I. kryshtofovich* Zonova, *I. perpendicularensis* Zonova, а также *I. subgeinitzianus* Zonova, *I. rotundatus* Fiege, *I. subovatus* Vereshagin, *I. ex gr. multiformis* Pergament

Возраст. Ранний, средний коньяк. Представители вида встречены совместно с *Dydimotis cf. akamatsui* (Yehara) и представителями рода *Forresteria*, характерного для коньякских отложений многих регионов мира [Matsumoto, 1977]. Это отмечено на р. Найбе и на нескольких островах Японии: о-ва Кюсю (гр. Оногава), Хонсю (гр. Футоба), Сикоку (гр. Уваяма) и Хоккайдо (гр. Уракава). В качестве характерного для зоны вида указывается и *Prionocycloceras wrighti* Matsumoto [Takayanagi, Matsumoto, 1981]. Возраст зоны, в какой то мере определяет и большое морфологическое сходство *Inoceramus uwajimensis* Yehara с *I. kleini* Muller из коньяка Германии, а также общность морфопризнаков с *I. stantoni* Sokolov. (= *I. acutoplicatus* Stanton) из коньяка Западной внутренней провинции США. Отложения зоны могут примерно коррелироваться с осадками зоны *Inoceramus schloenbachi*, выделенной на Русской платформе и зоной *Inoceramus wandereri*, установленной в Западной части Средней Азии [Зональная стратиграфия..., 1991]. Рабочая группа подкомиссии по стратиграфии верхнего мела, работавшая в 1983 г. в Копенгагене, предложила проводить границу турона-коньяка по появлению *Forresteria petrocoriensis* и *Inoceramus walterdorfensis* [Birkelund et al., 1984]. Позднее, на Втором Международном Симпозиуме по границам Меловой системы (Брюссель, 1995) в качестве главных индикаторов этой границы были предложены первое появление *Forresteria petrocoriensis* и *Cremnoceramus deformis erectus*. Однако, дальнейшие исследования показали, что только второй критерий является наиболее точным, поскольку представители рода *Forresteria* были обнаружены в отложениях позднего турона (см. описание подробной дискуссии по этой границе в работе Yazykova, 2004). Представители рода *Forresteria* обнаружены на Сахалине (р. Найба) вместе с *Jimboiceras mihoense* Matsumoto, а в Японии с представителями *Inoceramus (Cremnoceramus) rotundatus*

Fiege и *I. (Cr.) deformis* Meek [Noda & Matsumoto, 1998]. Таким образом, главными возрастными критериями в северной части ТПО выбраны аммоноидеи *Jimboiceras mihoense* Matsumoto и *Forresteria (F.) alluaudi* Matsumoto, встреченные в опорном разрезе на р. Найбе. В Японии совместно с видом индексом найдены и другие представители аммонитов: *Scaphites mihoensis* Matsumoto, *S. denicostatus* Matsumoto, *Neopuzosia ishikawai* Jimbo, в Калифорнии *Collignonicerias wolgari* и *Peroniceras subtricarinaratum* [Matsumoto, 1959], подтверждающие коньякский возраст содержащих осадков.

Распространение. По простиранию зона прослеживается на 300 км, входя в состав средней части быковской свиты в южной части ГМП, в верблюжегорскую свиту в средней части ГМП и в арковскую в его северной части. Особенно хорошо она выражена в средней и северной частях ГМП (от г. Поронайска до г. Александровска). За пределами ГМП в южном направлении она установлена на большинстве Японских островов. В северном направлении зона хорошо представлена в Корякско-Анадырском регионе (басс. р. Пенжина-словутнинская свита, бухта Угольная-барыковская свита). Вид-индекс установлен в соответствующих отложениях на Аляске и в Калифорнии [Matsumoto, 1959]. Таким образом, зона *Inoceramus uwajimensis* прослеживается вдоль побережья Тихого океана почти на 8000 км.

Зона *Inoceramus mihoensis*

(Автор Т. Матзумото, 1959, выделил в качестве подзоны)

Вид-индекс - *Inoceramus mihoensis* Matsumoto В опорном разрезе, (южная часть ГМП) зона соответствует верхней части VI и VII пачкам быковской свиты. В северной части ГМП, ей отвечают верхние части верблюжегорской и арковской свит.

Стратотип. Выделен на правом и левом берегах р. Найбы в алевролито-аргиллитовой толще вскрывающейся в 1,5 км ниже устья р. Нагорной. Мощность зоны 200м.

Нижняя граница зоны устанавливается по первому появлению представителей вида *Inoceramus mihoensis* Matsumoto, верхняя совпадает с подошвой пласта песчаников венчающих VII пачку быковской свиты, вскрывающегося по обоим берегам р. Найбы, в 1 км ниже устья р. Нагорной. В 150 м выше этого пласта песчаников встречен сантонский *Inoceramus amakusensis* - зональный индикатор вышележащей зоны. Стратиграфически ниже, в восточной части того же обнажения, найден *Peroniceras sp.*-род характерный для позднеконьякского времени. Помимо указанного отложения зоны вскрыты на правых притоках р. Найбы: Красноярке, Гурьевке и ключе Найденова.

Характерный комплекс иноцерамид михоензисовой группы: *Inoceramus mihoensis* Matsumoto, *I. inconstantiformis* (Zonova), *I. kawashitai* Noda, *I. yuasiformis* Zonova, а также *I. naumanni* Yokoyama, *I. yokoyamai* Nagao et Matsumoto, *I. (Cremnoceramus) ernsti* Heinz, *I. (Platyceramus) szaszi* Noda et Uchida.

Возраст. Поздний коньяк, устанавливается на основании находок аммонитов: *Peroniceras sp. u Forresteria (F.) alluaudi* Matsumoto в опорном разрезе, характерных для коньяка, а также позднеконьякского *Paratexanites orientalis* встреченного в Японии (Matsumoto, 1971). Имеет значение, также справедливо отмеченное Т. Матзумото (1959), сходство *Inoceramus mihoensis* Matsumoto с некоторыми синтипами многообразного *I. inconstans* Woods коньякского возраста. Из них особенно близок *Inoceramus (Cremnoceramus.) deformis* Meek, известный из коньяка Японии, Европы, Внутреннего Запада США [Noda & Matsumoto, 1998].

Распространение. Помимо басс. р. Найбы, зона установлена в пределах ГМП по рекам: Ульяновке (п-ов Крильон), Фирсовке, Гастелловке, а также в Японии на о-вах Хоккайдо, Хонсю и Кюсю, где она названа *I. (Cremnoceramus) mihoensis*- *I. (Cordiceramus) kawashitai* и символизирует верхний коньяк, соответствуя объему аммонитовой зоны *Paratexanites orientalis* [Toshimitsu et al., 1995].

Аммоноидеи

Зона *Jimboiceras mihoense*

(Автор Е.А. Языкова, 1998)

Вид-индекс *Jimboiceras mihoense* Matsumoto¹. Представители вида обнаружены на левом берегу р. Найбы, примерно в 2х км. Ниже устья р. Нагорной в основании VII пачки быковской свиты.

Нижняя граница проводится по первому появлению вида-индекса и совпадает с границей зоны *Inoceramus uwajimensis* К этому примерно уровню приурочена и граница коньякского яруса.

Характерный комплекс аммоноидей: *Jimboiceras mihoense* Matsumoto, *Gaudryceras tenuiliratum* Yabe, *G. denseplicatum* Jimbo, *Tetragonites epigonus* Kossmat, *T. glabrus* Jimbo,

¹ Голотип вида происходит с р. Найбы. Он был выделен и описан Т. Матзумото (1954). Затем Ю.Д. Захаров перевел его в род *Pachydesmoceras* и выделил одноименные слои. Позднее Н. Шугета [Kodama et al., 2002] вновь отнес таксон к роду *Jimboiceras*. Эту версию приняла и Е.А. Языкова

Scaphites pseudoequalis Yabe, *Yezoites puerculus* (Jimbo), *Scalarites michoensis* Matsumoto, *Neophylloceras ramosum* Meek, *Nipponites bachus* Matsumoto et Muramoto.

Возраст. Ранний коньяк, не исключена вероятность и более позднего коньяка.

Вид-индекс известен и в бореальной части ТПО, где его появление также определяет нижнюю границу коньякского яруса. В Японии представители вида встречены в отложениях зоны *Kossmaticeras theobaldianum* - *Eupachydiscus keramasotoshii*, целиком относимой к коньякскому ярусу.

Зона *Forresteria* (*Forresteria*) *alluaudi*

(Автор В.П. Похиалайнен, 1985)

Вид-индекс *Forresteria* (*Forresteria*) *alluaudi* Matsumoto Зона выделена на Сахалине в бассейне р. Найбы, где представитель вида встречен на левом берегу р. Найбы в 1,3 км ниже устья р. Нагорной, в средней части VII пачки быковской свиты.

Нижняя граница зоны, относительно иноцерамовой шкалы, совпадает с верхней границей зоны *Inoceramus uwajimensis*.

Характерный комплекс аммоноидей: *Forresteria* (*Forresteria*) *alluaudi* Matsumoto, *Gaudryceras tenuiliratum* Yabe, *G. denseplicatum* Jimbo, *Tetragonites epigonus* Kossmat, *T. glabrus* Jimbo, *Scaphites pseudoequalis* Yabe, *Yezoites puerculus* (Jimbo), *Scalarites michoensis* Matsumoto, *Neophylloceras ramosum* Meek, *Bostrychoceras otsukai* Yabe, *Nipponites bachus* Matsumoto et Muramoto.

Возраст. Средний - верхний коньяк.

На Сахалине установлены на р. Найбе; в Японии в среднем коньяке, а нижний коньяк, в Японии характеризуют зона *Forresteria* (*Harleites*) *petrocoriensis*, на Сахалине пока не установленная.

Зона *Peroniceras* sp.

(Автор В.Н. Верещагин, 1977)

Род-индекс *Peroniceras* sp. Слои с *Peroniceras* sp. установлены на левом берегу р. Найбы в 800 м ниже устья р. Нагорной, в основании VIII пачки быковской свиты.

В кровле VII пачки наблюдается маркирующий пласт светло-серого песчаника, насыщенного растительным детритом с зеленовато-серыми прослоями туфов. Ниже

туфов в карбонатных конкрециях обнаружены коньякские формы: иноцерамы группы *I. mihoensis* и аммониты *Jimboiceras mihoense* и *Forresteria (Forresteria) alluaudi*, а выше песчаного пласта, в алевролитах начинающих VIII пачку, встречен *Peroniceras sp.*

Характерный комплекс аммоноидей: *Peroniceras sp.*, *Gaudryceras tenuiliratum* Yabe, *G. denseplicatum* Jimbo, *Tetragonites epigonus* Kossmat, *T. glabrus* Jimbo, *Damesites damesi* Jimbo, *Neophylloceras ramosum* (Meek), *Poliphtychoceras pseudogaultinum* (Yokoyama), *Ryngasella ryngasense* Wright et Matsumoto.

Возраст. Верхний коньяк. Представители рода *Peroniceras* широко распространены в коньякских отложениях Западной Европы, Африки, Индии и Центральной Америки. В стратотипе коньякского яруса Франции пероницерасы определяют нижнюю зону коньяка. В общей биостратиграфической шкале (МСК, вып. 24, 1989г.) для коньяка была принята зона *Peroniceras tridorsatum*. Позднее (Ольферьев, Алексеев, 2005) уровень зоны ограничили средним коньяком.

Результаты начатых работ по биостратиграфическому изучению коньякских отложений многообещающие:

1. Прежде всего, установление точной возрастной датировки литостратонов содержащих представителей рассмотренных групп фауны.

2. Помимо этого, установление одновозрастности разнофациальных свит, изучение “узлов” соприкосновения которых, (взаимоотношение океанических и пресноводно-континентальных осадков), может способствовать обнаружению ловушек пригодных для скопления УВ.

3. Кроме того, выявление закономерной последовательности смены стратиграфических комплексов и их пространственное распространение на территории Западно-Сахалинского бассейна, а также возможность использования их для расчленения и корреляции разрезов сопредельных регионов ТПО, что опосредовано может найти применение и для решения различного рода прикладных геологических задач.

4. Наконец, проведенное пока предварительное наблюдение и анализ литературы свидетельствуют о массовых скоплениях на огромных площадях (Северо-Восток России, Аляска, Калифорния- это на протяжении 8000-10000 км.) представителей группы *Inoceramus iwajimensis*- вида индекса одного из выделенных стратонов. Это говорит о возможности использования отложений, содержащих представителей группы, в качестве надежного возрастного репера - «уваимензисового иноцерамогоризонта» по существу равного региоярису. В этом смысле группа иноцерамид, в пределах ТПО играет исключительно

важную роль. Ракушняковые скопления остатков иноцерамид, прослеживающиеся на тысячи километров, представляют возрастные уровни, равные стандартным регионарусам, оперируя которыми можно выходить на глобальные сопоставления одновозрастных отложений планеты. В настоящее время таких легко узнаваемых и четко фиксирующихся иноцерамидовых уровней, в пределах ТПО, можно наметить три: ламаркоидный (турон), уваимензисовый (коньяк), сахалиношмидтовский или радиальноребристый (кампан). Все они представляют исключительный по стратиграфической значимости корреляционный материал.

В силу тематики данного очерка, ниже приведены таблицы с изображениями только зональных представителей иноцерамид уваимензисового уровня. С зональными представителями аммонитов, а также и иноцерамидов ламаркоидного и сахалиношмидтовского уровнями можно ознакомиться в Атласе, посвященном меловой фауне Сахалина (Зонова и др., 1993) и в одной из предыдущих статей авторов, посвященной непосредственно границе турон-коньяк [Zonova & Yazykova, 1998].

Литература

Верещагин В.Н. Зональное деление верхнемеловых отложений севера Тихоокеанской биогеографической провинции // Сборник Геология Корякского нагорья. М., 1963. С. 50-62.

Верещагин В.Н. Меловая система Дальнего Востока. Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 242. Л.: «Недра», 1977. С. 1-208.

Зональная стратиграфия фанерозоя СССР. Меловая система. М. «Недра», 1991. 105 с.

Зонова Т.Д., Казинцова Л.И., Языкова Е.А. Атлас руководящих групп меловой фауны Сахалина. СПб.: «Недра», 1993. С. 1-327.

Ольферьев А.Г., Алексеев А.С. Стратиграфическая схема верхнемеловых отложений Восточно-Европейской платформы. Схемы ПИН РАН. СПб., 2004, (6 схем на 10 листах).

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 24, 1989. С. 45-50.

Похиалайнен В.П. Обоснование коньякского возраста слоев с *Inoceramus mihoensis* на острове Сахалин. СВКНИИ ДВНЦ АН СССР, Магадан. Т.23, 1985. С.33-35.

Birkelund T., Hancock L., Hart M., Rawson P., Remane J., Robaszynski F., Schmid F., Surlyk F. Cretaceous stage boundaries – Proposals. Bull. geol. Soc. Denmark, vol. 33, Copenhagen, 1984, pp. 3-20.

Klinger H., Wiedmann J. Palaeobiogeographic Affinities of Upper Cretaceous ammonites of Northern Germany. Zitteliana. Munchen. T. 10, 1983, pp. 413-425.

Kodama K., Maeda H., Shigeta Y., Kase T., Takeuchi T. Integrated biostratigraphy of the Upper Cretaceous sism along the River Naiba in southern Sakhalin, Russia. The Journal of the Geological Society of Japan. T. 108, 2002 (In Japan with English summary).

Matsumoto T. Family Puzosiidae from Hokkaido and Saghalien. Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D. Geology. T.5, Fukuoka. 1954, pp.69-118.

Matsumoto T. Zoning of the Upper Cretaceous in Japan and adjacent areas with special reference to world-wide correlation. Congress geologico Internat. XX Sesion-Ciudad de Mexico, 1956, Symposium del Cretacico. 1959, pp. 347-382.

Matsumoto T. Zonal correlation of the Upper Cretaceous in Japan. Palaeont. Sos. Japan, Special. Pap. 21, 1977, pp. 63-74

Noda M., Matsumoto T. Palaeontology and stratigraphy of the inoceramid species from the mid-Turonian through upper Middle Coniacian in Japan. *Acta Geologica Polonica*. Warszawa. T.48 (4). 1998, pp. 435-482.

Takayanagi T., Matsumoto T. Recent advances in the Cretaceous stratigraphy of Japan by coordinating mega-and micro Fossils. Recent Program of Natural Sci. Japan, T.6, 1981, pp.125-136.

Toshimitsu S., Matsumoto T., Noda M., Nishida T., Maiya S. Intergration of mega-micro-and magneto-stratigraphy of the Upper Cretaceous in Japan. Proceedings of 15th Interational Simposium of Kyungpook National University. 1995, pp.357-370.

Yazykova E.A. Post-crisis recovery of Campanian desmoceratacean ammonites from Sakhalin, far east Russia. In: M.B. Hart (Ed.) Biotic Recovery from Mass Extinction Events. *Geological Society, Special Publication*, 102, 1996, pp. 299-307.

Yazykova E.A. Ammonite and inoceramid radiations after the Santonian – Campanian bioevent in Sakhalin, Far East Russia. *Lethaia*, 35, 2002, pp. 51-60.

Yazykova E.A. Ammonite biozonation and litho-/chronostratigraphy of the Cretaceous in Sakhalin and adjacent territories of Far East Russia. *Acta Geologica Polonica*, Vol. 54 (2), 2004, pp. 273-312.

Zakharov J., Ignatyev V., Ukhaneva N., Afanaseva T. Cretaceous ammonoid succession in the Far East (South Sakhalin) and the basic faktors of syngenesi. Dull. De Inst. Royal des Sci. Natur. De Belgique. Sci. De la Terre 66. 1996, pp.109-127.

Zakharov J., Boriskina N., Ignatyev V., Tanabe K., Shigeta Y., Popov A., Afanaseva T., Vaeda H. Palaeotemperature curve for Late Cretaceous of the north-western circum-Pacific. *Cretaceous Research* 20, 1999, pp.685-697.

Zonova T.D., Yazykova E.A. Biostratigraphy and correlation of the Turonian-Coniacian succession and the Turonian-Coniacian boundary problem in the Far East Russia based on ammonites and inoceramids. *Acta Geologica Polonica*. Warszawa. T.48 (4). 1998, pp. 483-494.

Рецензент: Репин Юрий Степанович, доктор геолого-минералогических наук.

Таблица I

Фиг.1. *Inoceramus uwajimensis* Yehara

Сахалин, р. Большая Орловка, обр. 89, ЦНИГР Музей №26/8335. Сборы Т.Д. Зоновой, 1979 г. Верблюжегорская свита. Нижний коньяк, зона *Inoceramus uwajimensis*.

Фиг. 2. *Inoceramus uwajimensis* Yehara

Сахалин, р. Хоэ, Александровский р-н, сборы Н.Б. Сальниковой, 1989 г. Верблюжегорская свита. Возраст и зона те же.

Фиг. 3. *Inoceramus uwajimensis* Yehara

Сахалин, р. Малая Орловка, правый берег в 1 км выше поворота на север, обр. 44, 1979 г. Сборы Т.Д. Зоновой, 1979 г. Верблюжегорская свита. Возраст и зона те же

Фиг. 4. *Inoceramus uwajimensis* Yehara

Сахалин, среднее течение ключа Найденова (бассейн р. Найбы), обр. 1018, ЦНИГР Музей №202/10693, сборы В.Н. Верещагина, 1958 г. Быковская свита, VI пачка, рена 7, Возраст и зона те же.

Фиг. 5. *Inoceramus uwajimensis* Yehara

Сахалин, р. Каменушка (бассейн р. Августовка), обр. 3075. Сборы В. П. Феликса, 1960 г. Верблюжегорская свита. Возраст и зона те же

Фиг. 6. *Inoceramus uwajimensis* Yehara

Сахалин, р. Пиленга (бассейн р. Агнево), обр. 4076, ЦНИГР Музей № 2/8535, сборы А.А. Трепалиной, 1960 г. Верблюжегорская свита. Возраст и зона те же

Таблица I

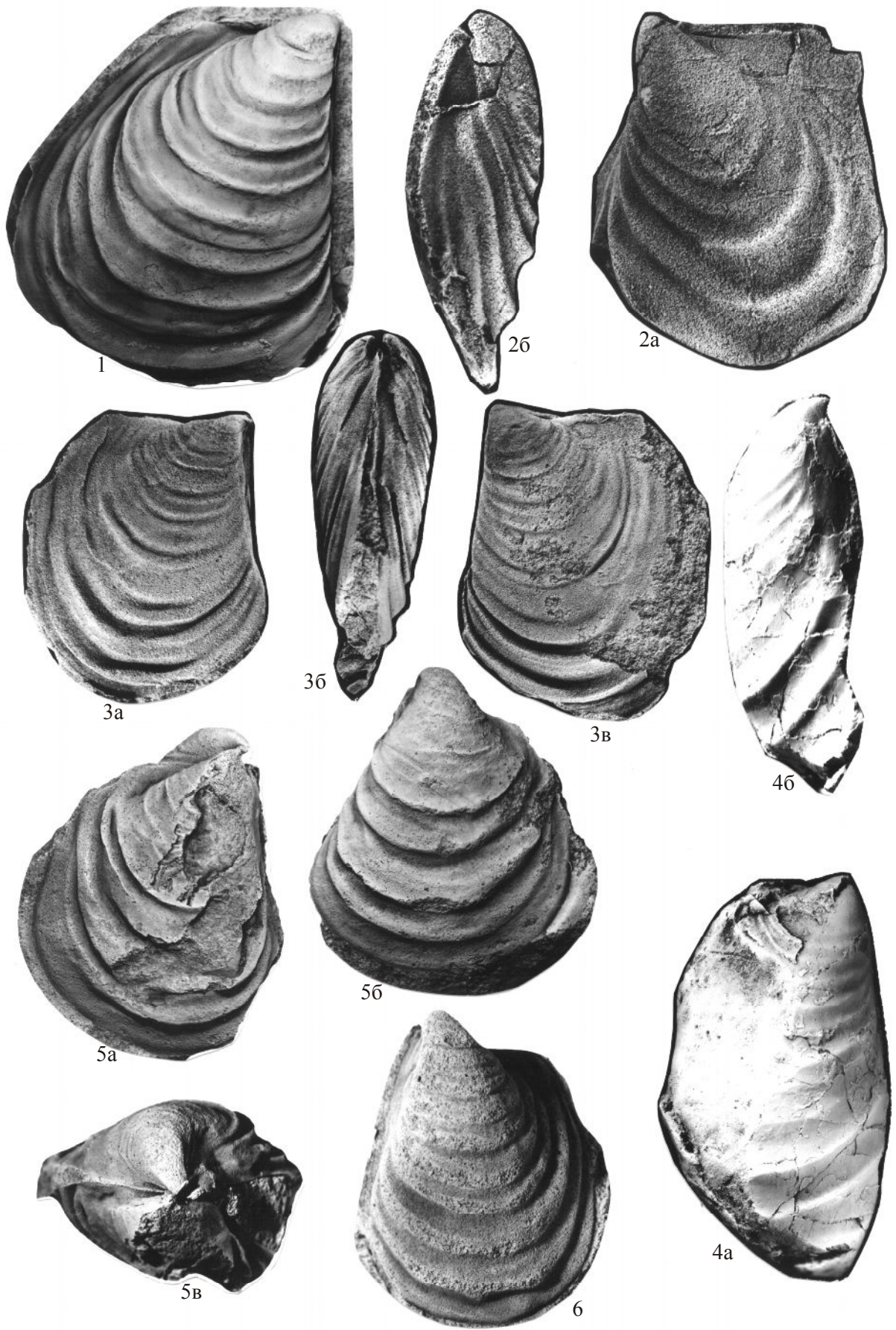


Таблица II

Фиг. 1. Вид прослоя ракушняка переполненного раковинами *Inoceramus uwajimensis* Uehara. Северо-Восток России, Пенжинская депрессия. Р. Поворотная, (бассейн р. Пенжина), обр. 8, сборы Т. Д. Зоновой, 1973 г. Словутнинская свита. Нижний коньяк, зона *Inoceramus uwajimensis*.

Фиг. 2. *Inoceramus tolmatchevi* Zonova

Сахалин, р. Агнево, обр. 148, сборы Т.Д. Зоновой, 1960 г. Верблюжегорская свита. Возраст и зона те же.

Фиг. 3. *Inoceramus kryshstofovich* Zonova

Сахалин, ключ Озерковый (бассейн р. Большая Орловка), ЦНИГР Музей №3/8255, сборы Т.Д. Зоновой, 1959 г. Верблюжегорская свита. Нижний коньяк, зона *Inoceramus uwajimensis*.

Фиг. 4. *Inoceramus subgeinitzianus* Zonova

Сахалин, р. Агнево, среднее течение, обр. 1316, ЦНИГР Музей №9/8335, сборы В.Н. Верещагина, 1960 г. Верблюжегорская свита. Возраст и зона те же.

Фиг. 5. *Inoceramus subgeinitzianus* Zonova

Сахалин, р. Большая Орловка, обр. 216, ЦНИГР Музей №10/8335, сборы Ю.Г. Миролубова, В.Н. Верещагина, 1958 г. Возраст и зона те же.

Фиг. 6. *Inoceramus orlovkaensis* Zonova

Сахалин, р. Большая Орловка, обр. 216, ЦНИГР Музей №1/8255, сборы Ю.Г. Миролубова, В.Н. Верещагина, 1958 г. Возраст и зона те же.

Таблица II

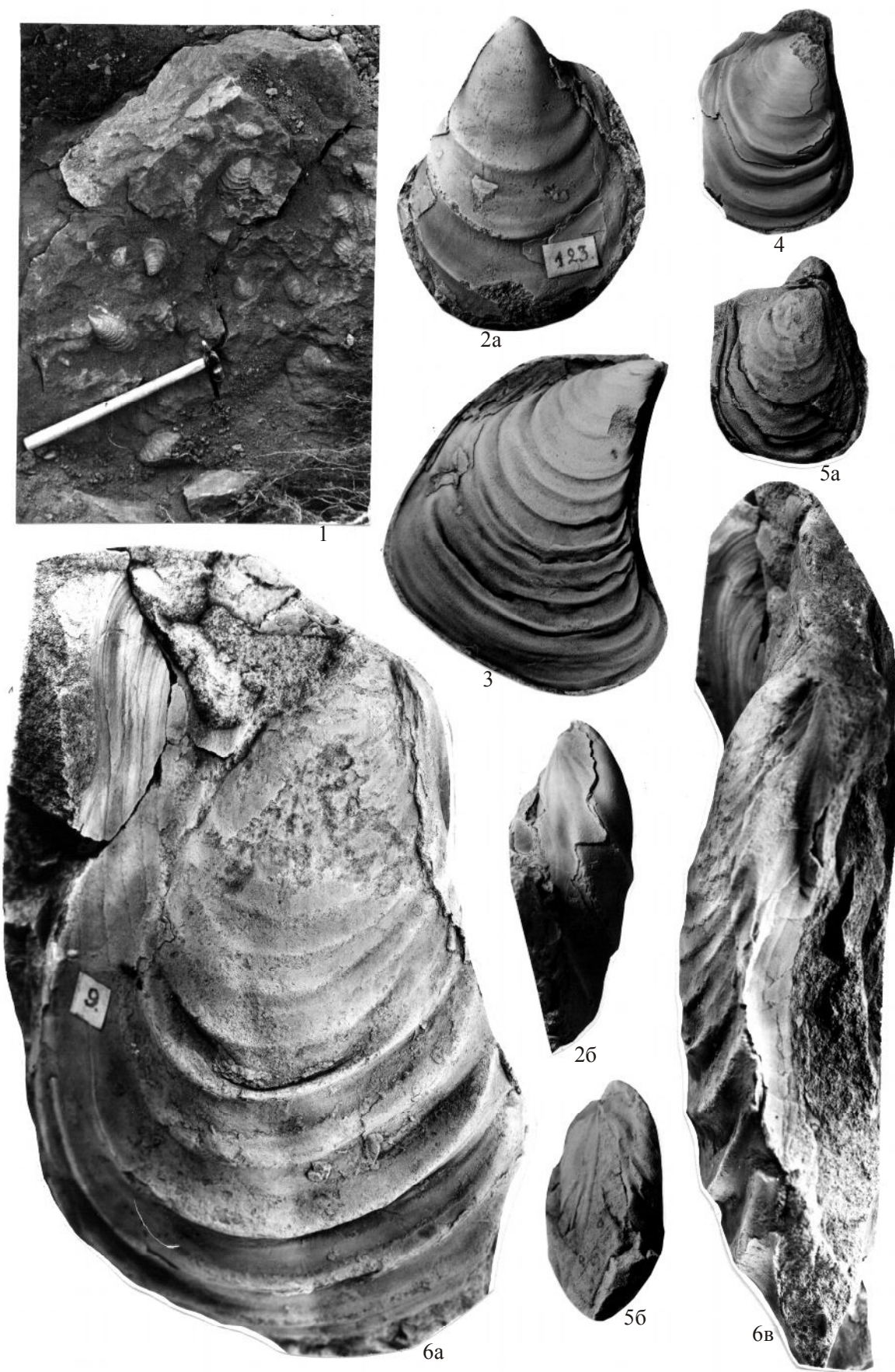


Таблица III**Фиг. 1.** *Inoceramus mihoensis* Matsumoto

Сахалин, левый берег р. Найбы у устья ключа Михоензисового, обр. 225, ЦНИГР Музей №371/12765, сборы А.С. Шуваева, 1964 г. Быковская свита, VII пачка. Верхний коньяк, зона *Inoceramus mihoensis*.

Фиг. 2. *Inoceramus kawashitai* Noda

Сахалин, р. Найба, левый берег в 400 м ниже устья притока р. Нагорная, обр. 100, ЦНИГР Музей № 41/11799, сборы В.Н. Верещагина, 1958 г. Возраст и зона те же.

Таблица III

