

УДК 564.1 : 551.763.12(235.47)

Е. А. Калинин

СЛОИ С BUCHIA ВАЛАНЖИНА БАСЕЙНА р. ХОР
(Северный Сихотэ-Алинь)

Изучены разрезы толщи песчаников валанжина в бассейнах р. Кабули и р. Левая Сагды-Джагдасу (приток р. Сукпай) на северном Сихотэ-Алине. В них произведены послонные сборы фауны, сопровождающиеся тафономическими, палеоэкологическими и седиментологическими наблюдениями по методике популяционного анализа ориктоценозов [5]. На основе стратиграфического распределения двустворок *Buchia Rouillier* в разрезах выделены и прослежены на расстоянии 20 км фаунистические слои: 1) *B. cf. inflata*, *B. keyselringi* (нижний валанжин), 2) *B. sublaevis*, *B. crassicolis* (верхний валанжин), 3) *B. aff. sublaevis*, *Nomolosomes sp.* (верхний валанжин — нижний готерив). Ран-

ги фаунистических слоев в ярусных единицах Общей стратиграфической шкалы устанавливаются на основе их корреляции с бухизонами биостратиграфических схем неокома Севера Сибири, Арктической Канады. В слоях 3) выявлены автохтонные тонатоценозы, сформированные в непрерывных условиях седиментации на средних участках сублиторали; установлен моновидовой характер ископаемых выборок из этих слоев; разнообразие морфотипов *B. aff. sublaevis* рассматривается как популяционный полиморфизм и включено в ранг внутривидовой изменчивости. Приводится описание разрезов толщи песчаников валанжина.

К берриасу и валанжину в Сихотэ-Алинской складчатой системе относятся таухинский и ключевской горизонты, расчлененные (на территории Приморья) по двустворкам *Buchia Rouillier* на фаунистические слои [9]. В Северном Сихотэ-Алине (Хабаровский край) подобные слои не выделялись, что затрудняло унификацию местных и вспомогательных стратиграфических подразделений [10].

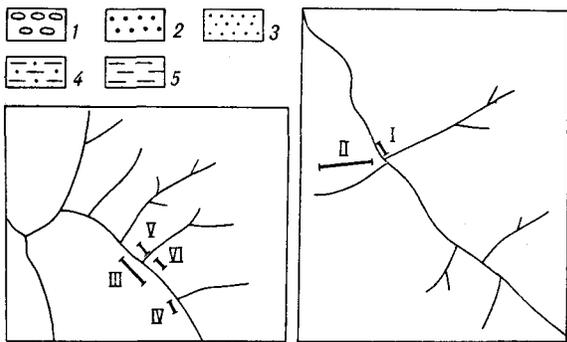
Попытка выделения слоев с бухиями в разрезах толщи песчаников валанжина, расположенных в 100—110 км восточнее г. Хабаровска в бассейнах рек Кабули (приток р. Хор) и Левая Сагды-Джагдасу (приток р. Сукпай), предпринята автором в 1984—1985 гг. [7]. В настоящей статье приводится биостратиграфическое обоснование выделяемых фаунистических слоев и рассматривается их корреляция с аналогичными слоями Приморья.

Биостратиграфические исследования проводились параллельно с геолого-съёмочными работами, осуществлявшимися в бассейне указанных рек сотрудниками ПГО Дальгеология под руководством В. А. Дымовича. Разрез толщи песчаников валанжина на р. Кабули составлялся А. В. Матвеевым, им же произведены первые сборы фауны. Е. Д. Соколовым обнаружена фауна на р. Левая Сагды-Джагдасу. Автором дополнительно изучен разрез на

р. Кабули, составлен схематический разрез этой толщи на р. Левая Сагды-Джагдасу и произведены послонные сборы фауны, сопровождавшиеся тафономическими, палеоэкологическими и седиментологическими наблюдениями по методике популяционного анализа ориктоценозов [3, 5].

Палеонтологическое описание пяти валанжинских видов *Buchia Rouillier* и аммонита *Nomolosomes sp.* приводится в последующей, сданной в печать работе автора. Определения фауны осуществлялись при консультациях с В. А. Захаровым и Ю. И. Богомоловым. Ряд замечаний при подготовке статьи внесен В. А. Дымовичем. Автор глубоко признателен им за помощь.

Наиболее полный разрез толщи песчаников валанжина составлен по обнажению 2 вдоль правого борта долины р. Кабули в ее среднем течении вблизи устья руч. Снеговой (рис. 1, разрез I) и в 2,5 км юго-западнее по канавным выработкам в районе левого безымянного притока р. Кабули (см. рис. 1, разрез II). Здесь толща песчаников с угловым несогласием залегает на кремнях джаурской свиты (верхний триас — юра) и несогласно перекрывается вулканитами кислого состава приморской серии верхнего мела. Общее строение толщи в бассейне р. Кабули следующее (снизу вверх).



Ярус	Подъярус	I-II		III-IV	
		Слой с фауной	Мощность	Слой с фауной	Мощность
Валажгин	Верхний	V. aff. sublaevis Homolomites sp.	90	?	80
		V. crassicollis V. sublaevis	200	?	130
	Нижний	V. cf. inflata V. keyserlingi	200	180	26/3 26/2 26/4 26/1 26
		2e, ж 2б 2.2040	50	25	26/7
	Готерие	Подъярус	К-266	60	50
			К-265	50	25
		К-263	200	200	

Рис. 1. Схема корреляции стратиграфических колонок толщи песчаников валажжина р. Кабули (I — обн. 2, у руч. Снеговой, II — линия канав в 1,5 км западнее) и р. Сагды-Джагдасу (III — обн. 26, напротив устья руч. Широкий, IV — в 2200 м выше его по течению, V и VI — карьеры в обн. 20).

Слева в колонках даны номера пачек, справа — их мощность и распределение точек с фауной. Пунктиром показаны границы фаунистических слоев. 1 — конгломераты, 2 — гравелиты, 3 — песчаники, 4 — алевролиты, 5 — аргиллиты.

1. Песчаники полимиктовые, реже кремнекlastические, светло-серые и темно-серые с линзами гравелитов, конгломератов. В основании — пласт базальных конгломератов.

В обнажении у руч. Снеговой наблюдается фрагмент пачки, где представлены слои:

- 1.1. Конгломераты средне-, крупногальчатые, сильно насыщенные галькой, состоящей преимущественно из кремней и кремнисто-глинистых пород, наполнитель — песчано-гравелистый 20
- 1.2. Песчаники кремнекlastические, неравномерно-зернистые, массивные, темно-серые. Редкие *Buchia keyserlingi* (Trout.) (ориктоценоз 2) 10
- 1.3. Конгломераты, гравелиты, песчаники, слагающие трансгрессивный микроритм. Обилие

Мощность, м

Мощность, м

- V. sublaevis (Keys.), V. crassicollis (Keys), редкие грамматофоны, пектениды и гастроподы (ориктоценоз 2а, б, д) 2
- 1.4. Песчаники кремнекlastические, среднезернистые, массивные; темно-серые. Редкие *V. sublaevis* (Keys.) (ориктоценоз 2в) 1,5
- 1.5. Песчаники полимиктовые, неравномерно-зернистые, в нижней части гравелистые, с подводно-оползневой галькой, содержащей *V. sublaevis* (Keys.) (ориктоценоз 2г) 3
- 1.6. Песчаники полимиктовые, неравномерно-зернистые, массивные. Редкие *V. sublaevis* (Keys.) (ориктоценоз 2е) 6
- 1.7. Гравелиты массивные, с гравием преимущественно кремней. Редкие *V. sublaevis* (Keys.) и *V. crassicollis* (Keys.) (ориктоценоз 2ж) 3
- 1.8. Песчаники полимиктовые, неравномерно-зернистые, массивные. Редкие *V. sublaevis* (Keys.) и *V. crassicollis* (Keys.) (ориктоценоз 2з) 14

Далее разрез наблюдался по канавам, где описываемая пачка представлена песчаниками полимиктовыми, неравномерно-зернистыми с редкими линзами гравелитов. В делювиальных валунах песчаников обнаружены *V. cf. inflata* (Lah.) (ориктоценоз 2040). Мощность пачки около 200 м.

Мощность, м

- 2. Аргиллиты черные, алевритистые 50
 - 3. Алевролиты с текстурой взмучивания, черные. 60
 - 4. Аргиллиты черные, алевритистые. Редкие *V. sublaevis* (Keys.) (ориктоценоз к-263) 200
 - 5. Алевролиты с текстурой взмучивания, черные, массивные. Скопления *V. aff. sublaevis* (Keys.), редкие *V. cf. crassicollis* (Keys.), псевдомуссиумы, ктенодонтиды, а также аммониты *Homolomites* sp. (ориктоценоз к-265, к-266) 90
- Общая мощность 600 м.

В 20 км южнее вышеописанного участка бассейна р. Кабули толща песчаников валажжина изучена в обнажении 26, расположенном вдоль левого борта долины р. Левая Сагды-Джагдасу (см. рис. 1, разрез III-IV), и в придорожных карьерах (обнажение 20) в районе руч. Широкий (см. рис. 1, разрез V, VI). Нижняя граница толщи наблюдалась в обнажении 26 против устья руч. Широкий, где на пачке алевролитов и аргиллитов, условно относимой к волжско-берриасской толще, залегает без видимого углового несогласия пачка 1 конгломератов, гравелитов и песчаников толщи валажжина.

Строение толщи в бассейне р. Левая Сагды-Джагдасу следующее (снизу вверх).

Мощность, м

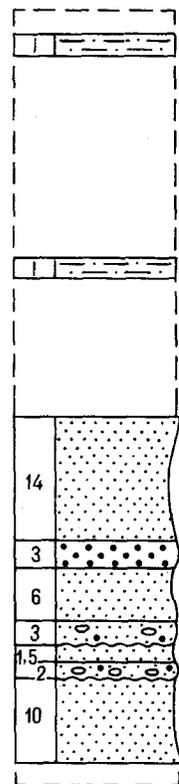
- 1. Конгломераты, гравелиты, песчаники, залегающие в трансгрессивной последовательности.
 - 1.1. Конгломераты с неясным линзовидным переслаиванием мелко-, средне- и крупногальчатых (до валунных) разностей, местами гравелиды. Галька состоит преимущественно из кремней, кремни-

	Мощность, м
сто-глинистых пород, наполнитель — гравийный ...	70
1.2. Гравелиты массивные, с гравием преимущественно кремней	25
1.3. Песчаники кремнекластические, неравномерно-зернистые, массивные, темно-серые. Редкие <i>V. keyserlingi</i> (Trout.) (ориктоценоз 26)	3
1.4. Гравелиты массивные, с гравием преимущественно кремней	4
1.5. Песчаники полимиктовые, неравномерно-зернистые с неотчетливыми линзами гравелитов. Редкие <i>V. sublaevis</i> (Keys.) (ориктоценоз 26/4)	85
1.6. Песчаники полимиктовые, массивные неяснослоистые, в основании насыщенные галькой, в средней части — гравелистые. Скопления <i>V. crassicolis</i> (Keys.), <i>V. sublaevis</i> (Keys.), редкие белемниты (ориктоценоз 26/4, 26/3; 26/2)	12
Мощность пачки — 180 м. С пачкой 2 она контактирует через разрывное нарушение.	
	Мощность, м
2. Алевролиты и аргиллиты неотчетливо слоистые. Редкие <i>V. sublaevis</i> (Keys.) (ориктоценоз 26/7)	25
Далее выходы толщи наблюдались в обнажении 20.	
	Мощность, м
3. Алевролиты песчаные, местами тонкопелеслаивающиеся с песчаниками (мощность прослоев 0,01—0,05 м)	50
4. Аргиллиты алевритистые, черные. Редкие <i>V. sublaevis</i> (Keys.) (ориктоценоз 20/6)	130
Далее перерыв в наблюдениях.	
	Мощность, м
5. Алевролиты с текстурой взмучивания, черные, с редкими прослоями (мощностью 0,05—0,1 м) песчаников мелкозернистых. Обильные скопления <i>V. aff. sublaevis</i> (Keys.), редкие <i>V. cf. crassicolis</i> (Keys.), камптопектесы, модиолусы, псевдолимии, иноцерамы, стебельки	80
Верхняя граница наблюдалась в 2200 м от устья руч. Широкий, выше по течению р. Левая Сагды-Джагдасу, где на алевролитах пачки 5 без видимого углового несогласия с размывом залегают вулканы приморской серии верхнего мела.	
Общая мощность толщи около 500 м.	
Вышеприведенные разрезы хорошо сопоставляются между собой по литологическим, био-стратиграфическим и тафономическим характеристикам (см. рис. 1—3). В связи с этим в них принята единая нумерация пачек. Вместе с тем для описываемой толщи свойственны невыдержанная мощность базального пласта конгломератов (от 20 до 70 м), различного облика седиментационной цикличности в нижней пачке, ее залегание с размывом на разновозрастных отложениях мезозоя (джаурской свите и волжско-берриасской толще).	

Изучение ориктоценозов сводилось к следующему: 1) описание типов захоронения, сохранности, ориентировки, сортировки ископаемых остатков; 2) выявление соответствия трофических и этологических жизненных форм единому тонатоценозу; 3) описание текстур осадочных пород и седиментационных перерывов (см. рис. 2, 3). В соответствии с методикой [3, 5] автохтонными тонатоценозами, сформированными в стабильных обстановках осадконакопления, признаны ориктоценозы 20/7—20/16 р. Левая Сагды-Джагдасу, к-265, к-266 р. Кабули. В выборках *V. aff. sublaevis* (Keys.) из этих ориктоценозов устанавливается непрерывный переход от равномерно выпуклых створок (рис. 4, тип I) к формам с обрывистой периферией (там же, тип II) и разновидностям с резкими перегибами и пережимами створок (там же, тип III). Первая и вторая разновидности наиболее сходны с *V. sublaevis* (Keys.) [5, стр. 149; табл. LVI, фиг. 1—5; табл. LVII, фиг. 1—4; табл. LVIII, фиг. 1—4; табл. LIX, фиг. 1—4], а третья — гомеоморфна *V. inflata* (Toula) [Там же, табл. XLVI, фиг. 1, 2] и ее крайне вздутыми формами, выделяемыми Ю. А. Елецким [17, табл. XVI, фиг. 1; табл. XIX, фиг. 4] в особый вид *V. pacifica* Jeletz. Однако, монотаксонный характер выборки наиболее вероятен, что обосновывается отсутствием хиатуса между рассматриваемыми морфологическими разновидностями.

Объединяющим признаком для них является инверсия онтогенеза, что наряду с другими специфическими чертами (сильные пережимы и перегибы на обеих вздутых и симметричных створках с почти равными центральными, прямыми противоположными макушками) позволяет отличить данные формы от остальных валанжинских видов бухий (*V. inflata*, *V. Keyserlingi*, *V. sublaevis*, *V. crassicolis*). На данном этапе исследования для описываемых форм используется открытая номенклатура *V. aff. sublaevis*, принимаемая по наибольшему сходству этих экземпляров (53 %—80 % левых и 33 %—60 % правых створок в ориктоценозах, см. рис. 2, 3) топотипам *V. sublaevis* (Keys.) из верхнего валанжина бассейна р. Печора (Русской платформы) [5, табл. LX, фиг. 3, 4]. Содержащееся в рассматриваемых выборках незначительное количество (2—4 %) мелких, весьма высоких створок, обнаруживающих морфологический хиатус с округлыми створками *V. aff. sublaevis* (Keys.) того же размера, отнесено к *V. cf. crassicolis* (Keys.). Их малочисленность, очевидно, объясняется конкурентным исключением в соответствии с правилом Гаузе [3]. Размерно-частотные гистограммы распределения экземпляров в ориктоценозах

Интервалы стратиграфической колонки, слева мощность в м



Ориктоценоз	Тип захоронения	Сохранность	Ориентировка	Сортировка	Трофический тип	Этологический тип	Текстура пород и седиментационные перерывы	Вывод о популяции
К-266	I, II	ц-90% нц-10%	∩-56% ∪-34% ∩-10%	Δ-4%, ∫-4%, ∩-80%, Δ-16%, ∫-10%, ∩-60%, ∩-30%, ∩-5%, ~15%	Фб Д Х	Сб 3 АПЛ	Однородная	Тонатоценоз близок к единому и автохтонному, осадконакопление непрерывное
К-265	I, II, III	ц-90% чц-5% нц-5%	∩-46% ∪-22% ∩-32%	Δ-12%, ∫-8%, ∩-54%, Δ-26%, ∫-13%, ∩-44%, ∩-43%, ∩-7%, ~26%	Фб Х П	Сб АПЛ ПС	Однородная	Тонатоценоз близок к единому и автохтонному, осадконакопление непрерывное
2з		ц	?	∩ ∩ ∩	Фб	Сб	Однородная	?
2ж		ц	?	∫ ∩ ∩ ∫	Фб	Сб	Однородная	?
2е		ц, нц	?	∩ ∩	Фб	Сб	Однородная	?
2г	II	нц	∩	∩ ∩	Фб	Сб	Подводн.-оползн. Перерыв Однородная	?
2в		ц, нц	∩	∩			Седиментационный цикл: конгломерат, гравелит, песчаник Перерыв Однородная	
2а, б 2д	I	ц-80% чц-10% нц-10% эс-80%	∩-60% ∪-30% ∩-10%	∫-25%, ∩-75%, ∩-80%, ∩-20%, ∩-10%, ~10%	Фб	Сб	Седиментационный цикл: конгломерат, гравелит, песчаник Перерыв Однородная	Тонатоценоз единый, близок к аллохтонному, резко меняющийся режим осадконакопления
2	II	ц	∩	∩	Фб		Однородная	?

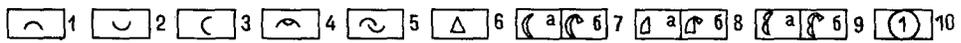


Рис. 2. Таблица тафономических, палеоэкологических и седиментационных признаков ориктоценозов в разрезе толщи песчаников валанжин на р. Кабули.

1-3: Ориентировка створок относительно субстрата выпуклостями вверх (1), вниз (2), перпендикулярно (3); 4 — двусторчатые экземпляры; 5 — смещенные противоположные створки; 6 — мелкие высокие створки *V. cf. crassicolis*; 7 — левые (а) и правые (б) равномерно выпуклые створки *V. aff. sublaevis*; 8 — левые (а) и правые (б) створки с обрывистой периферией того же вида; 9 — левые (а) и правые (б) створки с пережимом поверхности того же вида; 10 — номер литологической пачки. Фб — фильтратор высокого уровня, Х — хищник, Д — дитритофаг, П — продуцент, Сб — сессильный бентос, З — зарывающийся, АПЛ — активно плавающий нектон, ПС — псевдопланктон, ц — целые створки, нц — нецелые створки, чц — частично целые створки, эс — тонкие элементы скульптуры; I — ракушничковые скопления: гнездовидные, линзовидные, пластовые захоронения, типа «ракушничковая мостовая», «роза», II — редко расселенные по слою целые экземпляры или отдельные створки; III — групповые скопления, приуроченные к определенному слою или уровню слоя (из разнообразно ориентированных, преимущественно целых, экземпляров или состоящие из одинаково ориентированных экземпляров).

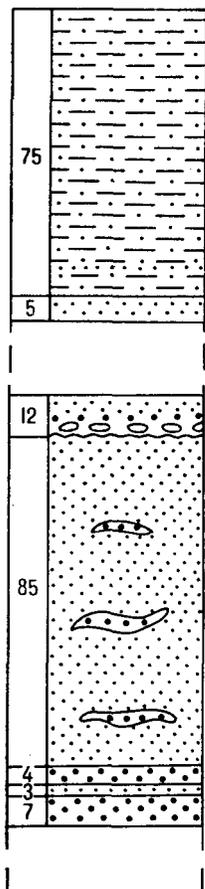
V. aff. sublaevis (рис. 5) заметно смещены в сторону более мелких размеров, что соответствует существующим представлениям о распределении особей в природных ископаемых популяциях [5].

Остальные ориктоценозы представлены аллохтонными тонатоценозами, образованными в резко сменяющихся обстановках осадконакопления (2а — д, 2б/1 — 2б/3) или характеризуются малочисленностью экземпляров, что не позволяет рассмотреть их в популяционных концепциях (2; 2040; 2е, ж; к-263; 26; 26/6).

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ И КОРРЕЛЯЦИЯ

Вышеописываемая толща песчаников в своем объеме охватывает весь валанжинский ярус. По распределению видов бухий в разрезах выделяются фаунистические слои, рассматриваемые ниже как вспомогательные биостратиграфические подразделения в соответствии со «Стратиграфическим кодексом...» [14, с. 33—36]. Обоснование возраста фаунистических слоев осуществляется путем их корреляции с

Интервалы стратиграфической колонки, слева мощность в м



Ориктоценоз	Тип захоронения	Сохранность	Ориентировка	Сортировка	Трофический тип	Этологический тип	Текстура пород и седиментационные перерывы	Вывод с популяции
20/16 20/7	I, II III	ц-88% чц-6% нц-6% э.с.-70%	~44% ~30% C-26%	Δ -2%, ☾ -20%, ☾ -53%, ♂ -25%, ☾ -23%, ☾ -33%, ♂ -44%, ~ -7%, ~ -5%	Фб	Сб Вб	Массивная, очень редко слоистая	Тонатоценоз единый, близок к автохтонному, стабильные условия осадконакопления. Редкие уровни аллохтонных захоронений
26-2	I, II	ц, нц	?	☾ ☾ ♂	Фб Х	Сб Апл	Седиментационный цикл Перерыв	Тонатоценоз единый, близок к аллохтонному, резкая смена режима осадконакопления
26-1	II	ц	?	☾ ☾ ♂	Фб	Сб	Неотчетливая линзовидная слоистость	Тонатоценоз единый, близок к аллохтонному, осадконакопление нестабильное
26	II	ц, э.с.	~	☾ ☾	Фб	Сб	Однородная	?

Рис. 3. Таблица тафономических, палеоэкологических и седиментационных признаков в разрезе толщи песчаников валанжина на р. Левая Сагды-Джагдасу (приток р. Сукпай). Усл. обозн. см. рис. 2.

зональными комплексами бухий разрезов валанжина на Севере Сибири [5] и Свердрупского бассейна Арктической Канады [19, 20], где их биостратиграфические границы контролируются аммонитами и увязываются с единицами Общей стратиграфической шкалы. Специальные вопросы корреляции биостратиграфических схем валанжина этих регионов с гипостратотипом валанжина Юго-Восточной Франции посредством промежуточного разреза в Нижне-Саксонском бассейне Северо-Запада ФРГ рассмотрены в ряде работ [6, 20].

Выбор вышеуказанных регионов для корреляции с Северным Сихотэ-Алинем обусловлен тем, что, во-первых, разрезы валанжина в бассейне р. Хета и на п-ове Пакса Севера Сибири являются стратотипическими для выделяемых там зон по бухиям [4]. На основе последних

произведена унификация зональных комплексов бухий многих регионов Бореальной области [5, 21]. Во-вторых, на островах Амунд Ринггесс и Эльф Ринггесс Арктической Канады на границе валанжина и готерива представлен комплекс бухий *V. ex gr. inflata-sublaevis* [18-20], аналогичный Сихотэ-Алинским разновидностям *V. aff. sublaevis*, но несвойственный Северу Сибири (табл. 1).

Слой с *V. cf. inflata* (Lah), *V. keyserlingi* (Trout.) охватывают в разрезе на р. Кабули нижние 30 м пачки 1 (слои 1.1 и 1.2), в разрезе на р. Левая Сагды-Джагдасу — нижние 105 м пачки 1 (слои 1.1-1.4), нижние 15 м слоя 5. *V. cf. inflata* включен в комплекс условно, так как остатки этого вида собраны в делювии. Нижняя граница слоев совпадает с подошвой пачки 1, верхняя — проводится в ос-

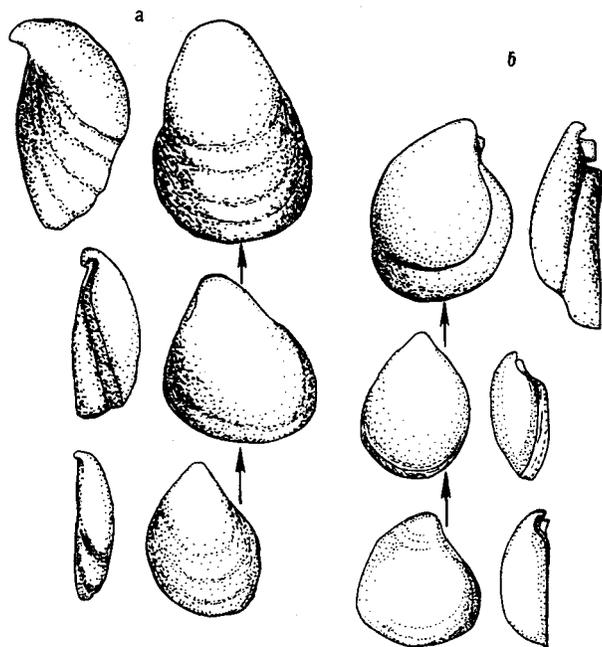


Рис. 4. Полиморфизм левых (а) и правых (б) створок *V. aff. sublaevis* в обобщенном ориктоценозе местонахождений 20/7—20/16 в бассейне р. Левая Сагды-Джагдасу.

новании вышезалегающих фаунистических слоев.

Описываемые слои соответствуют части бухиазоны *V. inflata* и бухиазоне *V. keyserlingi* Севера Сибири [5] и слоям *V. keyserlingi* в Арктической Канаде [18, 20]. На этом основании для них принимается нижневаланжинский возраст. Верхнеберриасские уровни в данные слои не включаются; так как нижняя граница этих слоев сопряжена с седиментационным перерывом и невозможно установить соответствие слоев всему объему бухиазоны *V. inflata*, охватывающему на Севере Сибири [5] и верхнюю часть берриаса.

Мощность от 30 до 150 м.

Слои с *V. crassicollis* (Keys.), *V. sublaevis* (Keys.) занимают в разрезе на

р. Кабули почти всю пачку 1, начиная со слоя 1.3 (пачки 2—4), нижние 22 м пачки 5; на р. Левая Сагды-Джагдасу — нижнюю часть пачки 1, начиная с 40 м слоя 1.5 — пачки 2—4. Нижняя граница проводится по самому нижнему уровню *V. aff. sublaevis* *V. crassicollis* в слое 1.3, верхняя — в основании вышезалегающих фаунистических слоев. На Севере Сибири каждый из указанных видов характеризует самостоятельную зону: *V. sublaevis* (верхнего валанжина) и *V. crassicollis* (нижнего готерива). Граница валанжина и готерива проводится по нижнему уровню *Homolsomites bojarkensis* Shulg. *R. crassicollis*. В описываемых сихотэ-алинских слоях оба вида встречены в аллохтонных ориктоценозах (см. рис. 2, 3) и не разделяются стратиграфически. Аммониты *Homolsomites* sp. встречены лишь в вышезалегающих слоях. Исходя из изложенного, принимается верхневаланжинский возраст рассматриваемых фаунистических слоев.

В Арктической Канаде этим уровням соответствуют 105—98 м слоев *Amundense* разреза на о. Амунд Рингнесс и 118—92 м слоев *Homolsomites* разреза на о. Эльф Рингнесс [19—20]. На указанном интервале встречается *V. sublaevis*, что позволяет включить этот вид в единую зону совместно с имеющимися на этом уровне *V. crassicollis* (см. табл. 1). Последний был отнесен Кемпером [19] в самостоятельную зону, которая, скорее, соответствует понятию морфогенетической зоны [41, стр. 79].

Мощность около 470 м.

Слои с *V. aff. sublaevis* (Keys.) *Homolsomites* sp. охватывают целиком пачку 5 в разрезе на р. Левая Сагды-Джагдасу и большую часть пачки 5, начиная с 20 м, в разрезе на р. Кабули. Нижняя граница проводится по уровню *V. aff. sublaevis* в пачке 5, верхняя — совпадает с кровлей пачки 5.

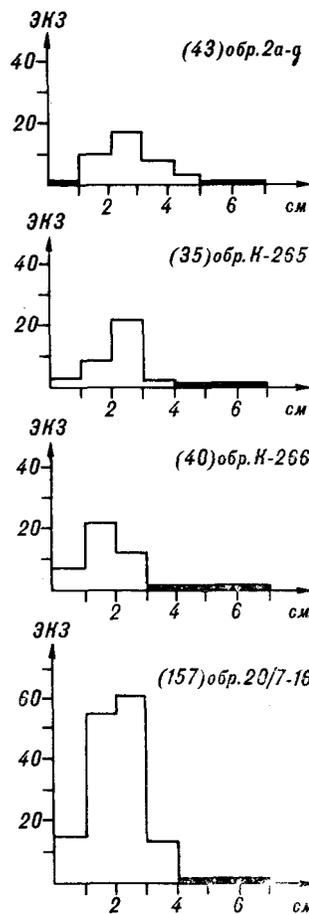


Рис. 5. Размерно-частотные гистограммы распределения экземпляров в ориктоценозах *V. sublaevis*, *V. crassicollis* — обр. 2а—д, *V. aff. sublaevis* — обр. к-266, 20/7 — 20/16.

В скобках указано число испытываемых экземпляров в выборке. По оси абсцисс отложены размеры створок в см, ординат — количество экземпляров. Размерно-частотные гистограммы заметно смещены в сторону более мелких экземпляров, что соответствует существующим представлениям о распределении в природных ископаемых популяциях [5].

Ярус	Подъярус	Север Сибири (Хатангский бассейн) [6]		Канадский Арктический Архипелаг (Свердрупский бассейн) [6,19,20] (в интерпретации автора)		Дальний Восток (Северный Сихотэ- Алинь) (данная статья)		
Готерив	Нижний	Buchia crassicol- lis		Нет аммонитов		Нет фауны		
		Нет аммонитов		Нет бухий		Нет аммонитов		
Валанжин	Верхний	перерыв		Buchia aff. sublaevis		Ringnesiceras tozeri		
		B. sublae- vis		Dichotomites spp. Polyptychites polytychus		R. amundens		
	B. keyserlingi		Polyptychites michalskii		R. pseudopolyty- chum		Homolomites	
	Нижний		B. keyserlingi		Polyptychites tschekano- vskii		Homolomites	
B. inflata		Neotollia klimovskiensis		?Нет бухий		Базальные слои ?нет аммонитов		
B. keyserlingi		Temnoptychites syzganicus		P. keyserlingi Siberiptychites stuebendorffi Thorsteinssonoceras ellesmerensis		Слои с B. keyserlingi		
B. inflata		Neotollia klimovskiensis		?Нет бухий		B. aff. inflata		
B. inflata		Neotollia klimovskiensis		?Нет бухий		Базальные слои ?нет аммонитов		

Слои включают почти монотаксонные скопления *B. aff. sublaevis*, крайне редко встречаются *B. cf. crassicollis*.

Описываемые слои являются стратиграфически обособленными в сихотэ-алинских разрезах, а также в разрезах валанжина Канадского Арктического Архипелага и Внутренних районов Канады. Они расположены стратиграфически выше уровней *B. crassicollis s. str.*, а именно: 70—30 м разреза на о. Амунд Рингнесс и 55—30 м разреза на о. Эльф Рингнесс, где встречаются специфические бухии, объединяемые Кемпером [19] в группу *B. ex gr. inflata-sublaevis*. Последний представлен в региональных биостратиграфических схемах на Северо-Американском континенте в зонах *B. ex gr. inflata-sublaevis* [18], *B. crassicollis solida* [15], где также занимает наиболее высокое стратиграфическое положение среди бухий. Судя по изображениям *B. ex gr. inflata-sublaevis*, приведенным Е. А. Елецким [16], они практически ничем не отличаются от экземпляров *B. aff. sublaevis*, представленных в описываемых сихотэ-алинских слоях. Более того, различные морфотипы, выделяемые Е. А. Елецким в этом комплексе (*B. n. sp. aff. inflata*, *B. bulloides*, *B. sublaevis*), соответствуют стадиям внутривидовой (и возрастной) изменчивости сихотэ-алинских *B. aff. sublaevis*. Таким образом, описываемые слои являются прямыми аналогами зоны *B. ex gr. inflata-sublaevis* северо-американских региональных схем [18].

На разрезах валанжина в Арктической Канаде указанный комплекс бухий содержится

в аммонитовых слоях *Ringnesiceras tozeri*, которые Е. Кемпер и Е. А. Елецкий [20] параллелизуют с верхневаланжинскими слоями «*Asperia*» Северо-Запада ФРГ и зоной *Teschentes callidiscus* гипостратотипа валанжина во Франции. В Британской Колумбии также доказывается верхневаланжинский возраст комплекса *B. ex gr. inflata-sublaevis* по положению стратиграфически ниже уровней *Valanginites aff. nucleus* (Roem.), а последнего — ниже готеривских *Homolomites oregonensis* (And.) [18]. Вместе с тем, *B. crassicollis*, обнаруженные в нижезалегающих слоях *B. crassicollis*, *B. sublaevis* в Северном Сихотэ-Алине, а также зона *B. crassicollis s. str.* в Арктической Канаде, в свою очередь, образуют монотаксонные скопления в нижнем готериве, зоне *bojarkensis* на Севере Сибири. Последнее вынуждает предположить викариантность сихотэ-алинских слоев с *B. aff. sublaevis*, *Homolomites sp.* по отношению к северосибирской зоне *B. crassicollis*. При этом нижезалегающие слои с *B. crassicollis*, *B. sublaevis* сихотэ-алинского разреза сопоставляются с зоной *B. sublaevis* на Севере Сибири. Находки аммонитов рода *Homolomites* в различных регионах Бореальной области относятся к концу валанжина [2, 16, 18—20] или началу готерива [1, 2, 5, 13, 15]. Вопрос о его биоzone требует дальнейшего изучения [2].

Учитывая вышеизложенное, принимается поздневаланжинско-ранне-готеривский возраст для описываемых сихотэ-алинских слоев с *B. aff. sublaevis*, *Homolomites sp.*

Мощность 70—80 м.

Приведенная схема расчленения разрезов валанжина на бухиевые слои для северных районов отличается от таковой, предложенной В. П. Коноваловым [9] для южных районов Сихотэ-Алиня. Однако стратиграфическая последовательность бухиевых комплексов в северо-сихотэ-алинских разрезах довольно характерна для других регионов Бореальной области, что обуславливает возможность их использования для региональных корреляций на Сихотэ-Алине.

Предложенная В. П. Коноваловым схема послужила основой для унифицированной части «Региональной схемы...», принятой на III Межведомственном региональном стратиграфическом совещании... [12]. Однако она вызвала ряд критических замечаний на совещании [Там же, с. 154]. В. А. Захаров, Е. С. Ершова и Л. Д. Третьякова указали на необходимость исключения *Buchia fisheriana* (Orb.), *B. terebratuloides* (Lah.) и *B. volgensis* (Lah.) из валанжинских слоев «Региональной схемы...» поскольку данные виды в Бореальной области не переходят границу берриаса и валанжина Слои с *B. inflata* и *B. pacifica* предложен

Северный Сихотэ-Алинь (Хабаровский край) (давняя статья)	Южный Сихотэ-Алинь (Приморский край) [12] в интерпретации автора
Слой с <i>V. aff. sublaevis</i> <i>Homolsomites</i> sp. Слой с <i>V. crassicolis</i> , <i>V. sublaevis</i> Слой с <i>V. keyserlingi</i> , <i>V. cf. inflata</i>	Слой с <i>V. solida</i> Слой с <i>V. keyserlingi</i> , <i>V. inflata</i>

переименовать в слой с *V. keyserlingi*, учитывая широкое распространение одноименной с последним бухиазоны в нижнем валанжинине [5].

В. П. Коноваловым в объем *V. inflata* (Toula) включается *V. sublaevis* (Keys.), а представители *V. crassicolis* (Keys.) часто рассматриваются в составе *V. pacifica* Jeletz. [8], с чем нельзя согласиться. В современной систематике *Buchiaidae*, разработанной В. А. Захаровым [5], решены многие вопросы изменчивости ви-

дов с популяционных позиций и упорядочена их номенклатура. Согласно этим концепциям, *V. pacifica* Jeletz. является невалидным, так как соответствует стадии внутривидовой изменчивости одновозрастного с ним *V. inflata* (Toula). Биозоны *V. inflata* и *V. crassicolis* в автохтонных ориктоценозах не пересекаются, они разделены интервалом зон *V. keyserlingi* и *V. sublaevis* [5].

С учетом вышеизложенных замечаний, корреляция фаунистических слоев Северного и Южного Сихотэ-Алиня может быть проведена следующим образом (табл. 2).

Слоям с *V. keyserlingi*, *V. inflata* на севере соответствуют на юге Сихотэ-Алиня верхние уровни таухинской свиты с *V. inflata* и нижние уровни ключевской свиты с *V. inflata* и *V. keyserlingi*.

Слой с *V. sublaevis*, *V. crassicolis* отвечают нижним уровням, а слой с *V. aff. sublaevis*, *Homolsomites* — верхним уровням слоев с *V. solida* южно-сихотэ-алинской схемы [12].

ЛИТЕРАТУРА

1. Аристов В. Н. О бореальном нижнем готериве и его фауне в СССР // Геология и геофизика.— 1967.— № 9.— С. 16—22.
2. Богомолов Ю. И. Полиптихины (аммониты) и биостратиграфия бореального валанжина.— Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1989.
3. Захаров В. А. Значение полевых литолого-палеоэкологических наблюдений для исследований по систематике // Среда и жизнь в геологическом прошлом.— Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1974.— С. 8—15. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 84).
4. Захаров В. А. Бухиазоны в стратотипическом районе // Новые данные по стратиграфии и фауне юры и мела Сибири/ИГиГ СО АН СССР.— Новосибирск, 1978.— С. 97—128.
5. Захаров В. А. Бухииды и биостратиграфия верхней юры и неокома.— М.: Наука, 1981.
6. Захаров В. А., Богомолов Ю. И. Корреляция бореального и субтетического валанжина по бухиям и аммонитам // Пограничные ярусы юрской и меловой систем.— М.: Наука, 1984.— С. 18—27.
7. Калинин Е. А. Применение палеоэкологического метода при разработке биостратиграфической схемы неоконских отложений на Северном Сихотэ-Алине // Теорет. и прикл. аспекты совр. палеонтол.: Тез. докл. XXXIII сессии Всесоюз. палеонтол. о-ва (26—30 янв. 1987 г.).— Л., 1987.— С. 31—32.
8. Коновалов В. П. Род *Buchia* в Тихоокеанской области // Эволюция органического мира Тихоокеанского пояса.— Владивосток, 1977.— С. 139—155.
9. Коновалов В. П. Итоги изучения меловых отложений Сихотэ-Алиня и Нижнего Приамурья // Стратиграфия Дальнего Востока: Тез. докл. III Дальневост. стратигр. совещ.— Владивосток, 1978.— С. 134—135.
10. Мартынюк М. В., Брудницкая Е. П., Дымович В. А. и др. Новые данные по стратиграфии мезозойских отложений Северного Сихотэ-Алиня // Там же.— Владивосток.— С. 115—116.
11. Международный стратиграфический справочник.— М.: Мир, 1978.
12. Решения Третьего межведомственного регионального стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою Дальнего Востока СССР (Владивосток, 1978).— Магадан, 1982.
13. Сакс В. Н., Шульгина Н. И. Валанжинский ярус бореального пояса // Биостратиграфия бореального мезозоя.— Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1974.— С. 142—149.
14. Стратиграфический кодекс СССР.— Л., 1977.
15. Imlay R. W., Jones D. L. Ammonites from the *Buchia* Zones in Northwestern Oregon.— Washington, 1970. (Geol. Surv. Prof. Pap.; N 647-B).
16. Jeletzky J. A. Lower Cretaceous marine index fossils of the sedimentary basins of western and Arctic Canada.— Ottawa, 1964. (Pap. Geol. Surv. Can.; N 64-11).
17. Jeletzky J. A. Biochronology of the marine boreal Latest Jurassic, Berriassian and Valanginian in Canada. The Boreal Lower Cretaceous // Geol. J.— 1973.— Spec. Iss., N 5.— P. 41—80.
18. Jeletzky J. A. Late Upper Jurassic and Early Lower Cretaceous Fossil Zones of the Canada Western Cordillera, British Columbia // Bull. Geol. Surv. Canada.— 1965.— N 103.— P. 70.
19. Kemper E. Biostratigraphy of the Valanginian in Sverdrup Basin, District of Franklin.— Ottawa, 1977. (Geol. Surv. Canada Pap.; N 76-32).
20. Kemper E., Jeletzky J. A. New stratigraphically and phylogenetically important *Olcostephanid* (Ammonitida) taxa from the uppermost lower and upper Valanginian of Sverdrup Basin, N. W. I.— Ottawa, 1979. (Geol. Surv. Canada pap.; N 79-19).
21. Surlyk F., Zakharov V. A. *Buchiaid* Bivalves from the Upper Jurassic and Lower Cretaceous of East Greenland // Paleontology.— 1982.— V. 25, pt. 4.— P. 727—753.