

75128 А

Е. М. АРЗУМАНОВА

**СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ
РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОЗДНЕМЕЛОВЫХ ИНОЦЕРАМИД
ТУРКМЕНИИ**

Верхнемеловые отложения на территории Туркмении имеют широкое развитие. Они выходят на дневную поверхность повсюду в зонах альпийской складчатости. Изучение верхнемеловых отложений как одного из звеньев мезозойского осадочного комплекса представляет большой практический интерес, так как с последними связаны месторождения полезных ископаемых (нефти, газа, серы, солей, ртути и др.).

Породы верхнего мела республики содержат богатую и разнообразную фауну ископаемых, среди которых доминирующее положение занимают остатки представителей семейства иноцерамид. Характерной особенностью данного семейства является их широкое распространение по всему верхнемеловому разрезу от сеноманского и до маастрихтского ярусов включительно. Вместе с тем иноцерамы многочисленны и, благодаря своему повсеместному распространению, являются той важной группой, на основании изучения которой в значительной степени разрабатывается зональная стратиграфия верхнемеловых отложений Туркмении. Стратиграфическое значение позднемерловых иноцерамов давно доказано со всей очевидностью в обширной мировой специальной литературе, что еще раз подтверждается и нашими работами.

Многолетнее исследование иноцерамов, а также изучение распределения их остатков в верхнемеловых отложениях показало, что подавляющее большинство изученных видов занимает строго определенное положение в разрезах, что обуславливает выделение ряда стратиграфически важных видов, объединяемых автором в несколько возрастных комплексов, последовательно сменяющих друг друга во времени.

В настоящей статье сделана попытка обобщить все сведения о территориальном и временном распространении 75 видов позднемерловых иноцерамов, известных в настоящее время с территории Туркмении.

Самым древним комплексом является сеноманский. Он включает в свой состав следующие виды: *Inoceramus crippsi* Mant., *In. scalprum* Boehm, *In. tenuis* Mant., *In. pictus* Sow., *In. virgatus* Schlüt., *In. kamyshlyensis* Arzum. sp. nov. (in msc.) и *In. ordinarius* Arzum. sp. nov. (in msc.). Первые четыре вида составляют в целом основное ядро сеноманского комплекса иноцерамов данной территории. Все они довольно часто встречаются в разрезах верхнего мела и представлены многочисленными экземплярами хорошей сохранности. Наиболее широко распространенным из перечисленных видов является *Inoceramus crippsi* Mant., который имеет планетарное распространение. Он встречается во всей сеноманской толще не только Туркмении (Туаркыр, Малый и Большой Балхан, Копет-Даг, Гяурс-Даг, Горный Бадхыз, Центральные Каракумы), но и других районов Советского Союза (Крым, Кавказ,

№ 11

Волыно-Подольская плита, Карпаты, Западная Украина, Саратовское Поволжье, Мангышлак, Юго-Западный Дарваз). Данный вид отмечается, кроме того, на севере Сибири, Камчатки, в Анадырском крае и на Сахалине. Он указывается также в нерасчлененной альб-сеноманской толще Карпат. За пределами СССР *Inoceramus crispus* Mant. встречается в сеноманских отложениях Западной Европы (Англия, ФРГ, Румыния, Франция), Восточной Гренландии, Азии (Япония) и Австралии.

По сравнению с предыдущим видом *Inoceramus scalarium* Voehni имеет более ограниченный ареал распространения и в породах встречается не столь обильно. На территории Туркмении находки данного вида известны в сеноманском ярусе (чаще всего в его верхней части) Большого Балхана, Западного и Центрального Копет-Дага и Горного Бадхыза. Раковины этого вида находят далеко за пределами республики: на Мангышлаке, Северном Кавказе, в Крыму, Поволжье, на Западной Украине, Волыно-Подольской плите, в Анадырском крае и на Северо-Западной Камчатке. Присутствие *Inoceramus scalarium* Voehni в сеноманских отложениях отмечается также в Западной Европе: в Англии (зоны *Pecten asper* и *Holaster subglobosus*), Франции, ФРГ и Польше.

Inoceramus tenuis Mant. встречается преимущественно в верхней части сеноманских отложений Туаркыра, Малого Балхана, Копет-Дага, Горного Бадхыза, Крыма (нижний сеноман), Закавказья, Анадырского края и Северо-Западной Камчатки. За рубежом он констатируется в основном в сеномане большинства европейских стран. Лишь в Англии указывается из предположительно верхнеальбских отложений. Найдки этого вида обнаружены также в эквивалентных отложениях Южной Америки (Перу) и Восточной Гренландии.

Inoceramus pictus Sow. известен в сеномане Западного Копет-Дага (зона *Acanthoceras rhotomagense*), Малого Балхана, Туаркыра, Мангышлака (верхний сеноман), Северного Кавказа (верхний сеноман), Русской платформы, Гиссарского хребта, низовьев р. Енисей. За границей встречается в сеномане Мадагаскара, ФРГ (от верхнего сеномана до низов верхнего турона включительно — слои *Lamarkski*) и в верхнем мелу Новой Каледонии.

Помимо рассмотренных видов в породах сеноманского возраста Туркмении распространен, хотя довольно и редко, мало известный вид *Inoceramus virgatus* Schlüt., который приурочен главным образом к верхнему сеноману (зона *Euomphaloceras euomphalum*) Западного Копет-Дага. Отмечается он также в верхнем сеномане Мадагаскара и ФРГ.

Наряду с вышеназванными видами иноцерамов, описанными в специальной литературе, в слабо сцементированных рыхлых песчаниках верхней части верхнего сеномана (зона *Acanthoceras rhotomagense*) Западного Копет-Дага автором были обнаружены многочисленные и отлично сохранившиеся ядра довольно оригинальных иноцерамов, образующих в породе сплошные скопления — «банки». Эти ядра были выделены в два новых вида: *Inoceramus kamyschlyensis** Arzum. sp. nov. (in msc.) и *Inoceramus ordinarius* Arzum. sp. nov. (in msc.).

С началом туронского времени в иноцерамовом комплексе Туркмении наблюдается полная смена его видового состава. Ассоциация иноцерамов коренным образом обновляется. Ни один из сеноманских форм не переходит в вышележащие отложения, которые по сравнению с подстилающими породами более обильны остатками иноцерамов как в количественном, так и в видовом отношении. Однако следует указать, что в распределении остатков этих организмов по разрезу отмечается

* Этот новый вид и все последующие эндемичные виды описаны в «Атласе поздне-меловых ископаемых Туркмении», который выйдет из печати в ближайший год.

крайняя неравномерность, в связи с чем представляется возможным выделить три самостоятельных комплекса иноцерамов, каждый из которых четко характеризует лишь определенный интервал стратиграфической шкалы.

Первый комплекс приурочен к нижнему турону (зона *Inoceramus labiatus*) и отличается обедненным составом видов. Он представлен четырьмя формами, две из которых описаны с рассматриваемой площади и выделены как эндемичные. Это *Inoceramus labiatus* (Schloth.), *In. hercynicus* Petr., *In. barsliensis* Atab., *In. amudariensis* Arkh.

Inoceramus labiatus (Schloth.) имеет глобальное распространение. В пределах исследованной области его остатки обнаружены в нижнем туроне Туаркыра, Копет-Дага, Гяурс-Дага, Центральном Каракумов, Горного Бадхыза и Гаурдак-Кугитанга. В последних трех районах он представлен обильно, и его раковины образуют сплошные скопления, нередко являясь породообразующим материалом. Близкие формы *Inoceramus labiatus* (Schloth.) встречаются и в Приамударьинских районах ((*Inoceramus labiatus* Arkh., non Schloth.).

В других пунктах Советского Союза *Inoceramus labiatus* (Schloth.) зафиксирован на Мангышлаке, Северном Кавказе, в Крыму, Закавказье, на Русской платформе, Вольно-Подольской плите, в Гиссарском хребте, Таджикской депрессии, Юго-Западном Дарвазе, Западной и Северной Сибири. Здесь он приурочен повсеместно к одному и тому же стратиграфическому уровню, что позволяет рассматривать его в качестве зонального вида—индекса. Однако в литературе имеются указания относительно находки данного вида и в более высоких стратиграфических горизонтах верхнего мела. В частности, С. А. Добровым и М. М. Павловой (1959) найдены остатки этого вида в нижнеконьякских отложениях Дагестана. *Inoceramus labiatus* (Schloth.) широко известен за границей. Как зональный вид он указывается в нижне-туронских отложениях многих стран Западной Европы, Азии, Северной и Южной Америки, Северной Африки и Мадагаскара.

Одним из характерных видов нижнего турона является *Inoceramus hercynicus* Petr., который зачастую встречается совместно с *Inoceramus labiatus* (Schloth.). У нас его находят на Туаркыре, в Центральном Копет-Даге, Гяурс-Даге, Горном Бадхызе, Гаурдак-Кугитанге, в Крыму, Закавказье, на Русской платформе и Мангышлаке. В Западной Европе он отмечается в ФРГ, Чехословакии и Польше; известен также в Центральной Америке и Мексике.

Следующий вид *Inoceramus barsliensis* Atab. впервые выделен и описан А. А. Атабекиным (1968) в слоях с *Inoceramus labiatus* (Schloth.) нижнего турона Западного Копет-Дага.

Что же касается *Inoceramus amudariensis* Arkh., то здесь следует отметить, что этот вид встречается главным образом в одновозрастных отложениях Восточной Туркмении.

С началом верхнетуронского времени наблюдается полная смена видового состава иноцерамов. Количество видов резко возрастает. Для этой эпохи характерными становятся *Inoceramus apicalis* Woods, *In. falcatus* Heinz, *In. securiformis* Heinz, *In. undulatus* Mant., *In. cuvieri* Mant., *In. inaequivalvis* Schlüt., *In. interruptus* Schm., *In. saxonicus* Petr., *In. posidonomyaformis* Maury, *In. carpathicus* Sim., *In. badkhyssensis* Arzum. sp. nov. (in msc.) и *In. rakhmatorensis* Arzum. sp. nov. (in msc.), составляющие в совокупности второй комплекс иноцерамов, распространенных в нижней части верхнего турона и характерных для зоны *Inoceramus apicalis*.

Inoceramus apicalis Woods на территории Туркмении встречается в нижней части верхнего турона (зона *Inoceramus apicalis*) Туаркыра, Копет-Дага, Малого Балхана и Горного Бадхыза. На остальной площа-

ди Советского Союза из того же стратиграфического интервала он известен на Северном Кавказе, в Крыму (верхний турон), Закавказье, Донецком бассейне (верхний турон), на Вольно-Подольской плите и в Галицко-Волынской впадине. В других пунктах земного шара *Inoceramus aricalis* Woods типичен для турона ФРГ и ГДР (зоны *Inoceramus lamarcki* и *Scaphites geinitzi*), Англии (зоны *Rhynchonella cuvieri*, *Terebratulina lata* и *Holaster planus*), Польши (зоны *Scaphites geinitzi*) и Западной Канады (зона *Collignonicerias woolgari*).

В той же зоне *Inoceramus aricalis* Туаркыра, Западного и Центрального Копет-Дага, Северного Кавказа и Крыма встречается другой вид *Inoceramus falcatus* Heinz, который известен в зоне *Holaster planus* Англии и в люнебургском разрезе (зоны *Inoceramus lamarcki* и *Scaphites geinitzi*) ФРГ.

В разрезах верхнего турона Туаркыра, всего Копет-Дага и Горного Бадхыза довольно часты находки *Inoceramus securiformis* Heinz, которые приурочены главным образом к зоне *Inoceramus aricalis*. Это обстоятельство дает право рассматривать данный вид в качестве контролирующего для упомянутой зоны всей указанной обширной горной территории Туркмении.

На территории Копет-Дага широко распространены ядра *Inoceramus cuvieri* Mant. и *Inoceramus undulatus* Mant. Типичные представители этих двух видов указываются здесь из зоны *Inoceramus aricalis*. Близкие к ним формы встречаются также в вышележащей зоне *Hurphantoceras reussianum*. Кроме того, *Inoceramus cuvieri* известен из нижней зоны верхнего турона Гяурс-Дага, а *Inoceramus undulatus* Mant. — из зоны *Hurphantoceras reussianum* Туаркыра. Первый из названных видов отмечается главным образом в верхнем туроне Закавказья, Крыма, Русской платформы и Вольно-Подольской плиты. Вне СССР этот вид известен в среднем и верхнем туроне ФРГ, в среднем туроне Англии (зона *Terebratulina lata*), в туроне Польши, Гренландии и в туроне-нижнем коньяке Северной Америки (Аляска). Распространение *Inoceramus undulatus* Mant. ограничивается низами верхнего турона ФРГ и верхним туроном Англии.

В западной части Копет-Дага нередки находки *Inoceramus inaequivalvis* Schlüt. и *Inoceramus posidonomyaformis* Maury, которые приурочены в основном к зоне *Inoceramus aricalis*. *Inoceramus inaequivalvis* Schlüt. встречается также в зоне *Inoceramus lamarcki* и в нижней части зоны *Scaphites geinitzi* ФРГ и ГДР, в верхнем туроне Польши и в низах верхнего турона (*lamarcki-Schichten*) Мадагаскара. Второй вид распространен в нижнем туроне Польши, в сеномане (?)-коньяке Восточной Бразилии (штат Сержипи) и в одновозрастных слоях Колумбии.

Inoceramus interruptus Schm. к настоящему времени зафиксирован лишь в трех пунктах Советского Союза: в верхнем туроне Горного Бадхыза (зона *Inoceramus aricalis*), Гяурс-Дага и в верхнем туроне-коньяке нижнего течения р. Енисей.

Inoceramus saxonicus Petr., впервые описанный В. Петрашеком (Petrascheck, 1903) из ФРГ (Unterturoner Quader), в нашей коллекции известен из зоны *Inoceramus aricalis* Горного Бадхыза. Весьма ограниченный ареал распространения данного вида на исследуемой территории и единичные находки делают его малointересным с точки зрения стратиграфической значимости.

Inoceramus carpathicus Sim. известен из Западного Копет-Дага (зона *Inoceramus aricalis*), Туаркыра и Горного Бадхыза (зона *Hurphantoceras reussianum*), турона Кавказа, Южных Карпат и ФРГ.

Наряду с рассмотренными видами иноцерамов в зоне *Inoceramus aricalis* Копет-Дага, Малого Балхана и Горного Бадхыза встречаются два эндемичных вида: *Inoceramus rakhmaturensis* Arzum. sp. nov. (in

msc.) и *Inoceramus badkhyensis* Arzum, sp. nov. (in msc.). Первый из них в пределах Туркмении развит в нижней части верхнего турона переносимых районов. Частые находки этого иноцерама в местных разрезах и повсеместная приуроченность к зоне *Inoceramus aricalis* позволяют рассматривать его в качестве характерного вида для указанной выше зоны. *Inoceramus badkhyensis* Arzum, sp. nov. (in msc.) определен автором из того же стратиграфического интервала Горного Бадхыза, что и предыдущий вид, но как возрастной показатель не представляет в настоящее время практического интереса.

Следующий комплекс иноцерамов четко выделяется в самой верхней части верхнего турона в зоне *Huphantoceras reussianum*. В отличие от предыдущих комплексов он характеризуется разнообразием видового состава, многочисленностью особей и появлением ряда новых видов. Этот комплекс составляют *Inoceramus woodsi* Boehm, *In. striatoconcentricus* Gumb., *In. annulatus* Goldf., *In. turkmenensis* Arzum, sp. nov. (in msc.), *In. alievi* Arzum, sp. nov. (in msc.), *In. lepidus* Arzum. и *In. pavlovae* Arzum.

Inoceramus woodsi Boehm обнаружен в зоне *Huphantoceras reussianum* Копет-Дага, Туаркыра, в туроне Северного Кавказа, в верхнем туроне Западной Украины, Гиссарского хребта, в верхнем турон-нижнем коньяке Закавказья и Мангышлака. Близкие этому виду формы (*Inoceramus* aff. *woodsi* Boehm) найдены в верхнетуронских-нижнеконьякских породах Восточной Сибири. Вне СССР — средний и верхний турон Западной Европы: ФРГ (слои Scaphiten) и Англия (зона *Holaster planus*).

Inoceramus striatoconcentricus Gumb. характерен для зоны *Huphantoceras reussianum* Копет-Дага, верхнего турона Горного Бадхыза, Малого Балхана, Туаркыра, Мангышлака, Северного Кавказа, Малого Кавказа, Крыма, Западной Украины и Русской платформы. За границей встречается в нижней части верхнего турона Азии, Африки, Южной Америки и в верхнем туроне (зона *Scaphites geinitzi*) ФРГ.

В единичных экземплярах из той же зоны Горного Бадхыза и Центрального Копет-Дага обнаружен *Inoceramus annulatus* Goldf., который в пределах Центрального Копет-Дага указывается уже из всего верхнего турона, а на Воыно-Подольской плите зафиксирован в верхнетуронских-коньякских отложениях. Примерно из того же стратиграфического уровня он отмечается в Западной Европе: в ФРГ (зона *Inoceramus lamarcki*), в Польше, Чехословакии и Англии (коньяк).

Inoceramus turkmenensis Arzum, sp. nov. (in msc.), *In. alievi* Arzum, sp. nov. (in msc.), *In. pavlovae* Arzum., *In. lepidus* Arzum. во всех изученных разрезах Копет-Дага, Малого Балхана и Горного Бадхыза приурочены исключительно к светло-серым известнякам и глинистым известнякам зоны *Huphantoceras reussianum*, образующим в обнажении отчетливо выраженную плотную гривку. Несмотря на то, что эти виды являются новыми, два из них — *Inoceramus turkmenensis* Arzum, sp. nov. (in msc.) и *In. alievi* Arzum, sp. nov. (in msc.) могут служить местными стратиграфическими коррелятивами, т. к. прослеживаются на довольно большой площади (Малый Балхан, Копет-Даг, Горный Бадхыз) и распространение их ограничивается лишь одной зоной *Huphantoceras reussianum*. Эти виды представлены многочисленными экземплярами и легко обнаруживаются в породе. Два других вида — *Inoceramus pavlovae* Arzum. и *In. lepidus* Arzum. имеют более ограниченное территориальное распространение: первый найден в Горном Бадхызе, второй — в Западном и Восточном Копет-Даге.

В коньякское время на исследованной территории наблюдается новое резкое обновление иноцерамового комплекса. Несмотря на то, что этот комплекс отличается несколько обедненным видовым составом

по сравнению с верхнетуронским, однако он позволяет подразделить коньякские отложения на две иноцерамовые зоны, каждая из которых соответствует объему подъяруса и характеризуется самостоятельной иноцерамовой ассоциацией.

Нижняя зона — зона *Inoceramus wandereri* — характеризуется присутствием видов *Inoceramus wandereri* And., *In. deformis* Meek, *In. schloenbachi* Boehm, *In. seitzii* And., *In. frechi* Fleg., *In. kleini* Müll., *In. callosus* Heinz, *In. websteri* Mant., *In. koegleri* And., *In. lusatae* And., *In. stillei* Heinz, *In. subpercostatus* And., *In. andersoni* Eth. и *In. koepeni* Müll., в сумме составляющих основное ядро нижнеконьякского комплекса иноцерамов, широко распространенного на большей части Южной Туркмении (от Малого Балхана до Горного Бадхыза включительно) и характеризующегося большим постоянством видового состава. Почти полное отсутствие раковин головоногих моллюсков в нижнеконьякских, да и в верхнеконьякских отложениях изученной площади повышает в еще большей степени роль иноцерамов как стратиграфических индикаторов.

Зональный вид *Inoceramus wandereri* Boehm, впервые описанный из эмшера ГДР, в пределах Туркмении указывается на Малом Балхана, в Копет-Даге и Горном Бадхызе. Он известен также в нижнем коньяке Вольно-Подольской плиты, Галицко-Волынской впадины, Северного Кавказа, Западной Украины, Гиссарского хребта, Закавказья и Крыма.

Примерно такой же ареал распространения имеет *Inoceramus seitzii* And., который присутствует в нижнем коньяке Копет-Дага, Горного Бадхыза, Туаркыра и Мангышлака. Он же указывается в верхнем туроне Северного Кавказа (зона *Inoceramus lamarcki*), в верхнем туроне (?) и коньяке Закавказья, в верхнем туроне (турон α , β) и эмшере ФРГ.

Следующий вид *Inoceramus deformis* Meek распространен в нижнем коньяке Копет-Дага, Горного Бадхыза, Русской платформы, Крыма, Северного Кавказа и Закавказья. В Западной Европе его находят в верхнем туроне (турон α , β) ФРГ. Остатки этого вида хорошо известны и в Северной Америке (Benton и Niobrara Group), откуда он впервые описан. Здесь он обычен для нижнесенонских отложений.

Inoceramus schloenbachi Boehm также распространен в зоне *Inoceramus wandereri* Копет-Дага, Горного Бадхыза и Туаркыра. В. И. Кузнецов (1968) в последнем районе вместо названной зоны в том же объеме выделяет зону *Inoceramus schloenbachi*. В нижнем коньяке Северо-Западной Камчатки встречаются формы, очень близкие данному виду. На территории Советского Союза *Inoceramus schloenbachi* Boehm известен в породах нижнего коньяка Вольно-Подольской плиты, Галицко-Волынской впадины, Крыма и Кавказа. За пределами СССР его остатки находят в верхнем туроне (турон α , β) и коньяке ГДР и ФРГ, в нижнем коньяке Польши и коньяке Чехословакии. Разновидности этого вида описаны из пород Аргентины и Мизольского архипелага.

В нижнеконьякских отложениях Западного и Восточного Копет-Дага и Туаркыра встречаются довольно редкие остатки *Inoceramus frechi* Fleg., которые известны также в соответствующих отложениях Мангышлака и Северного Кавказа. В Западной Европе этот вид зафиксирован в верхнем туроне (турон α , β) и коньяке ГДР и Польши.

Находки *Inoceramus websteri* Mant. указываются в нижнем коньяке Туаркыра, Мангышлака, в нижнем коньяке Западного Копет-Дага, Северного Кавказа и Западной Украины и в верхнем коньяке Закавказья. За рубежом данный вид встречается в среднем и в верхнем туроне (зоны *Inoceramus lamarcki* и *Scaphites geinitzi*) ФРГ, ГДР и в коньяке Англии (зона *Micraster cortestudinarium*).

Единичные экземпляры *Inoceramus lusatae* And. известны в нижне-

коньякских отложениях Западного и Центрального Копет-Дага, Крыма, Северного Кавказа и Закавказья. Близкие формы известны из верхнемеловых отложений Северо-Западной Камчатки. Впервые вид описан из эмшера ГДР, где встречается также и в верхнем туроне (турон α , β).

В нижнем коньяке Западного и Центрального Копет-Дага и Туаркыра известны многочисленные ядра небольших иноцерамов, принадлежащие виду *Inoceramus kleini* Müll. Этот вид за пределами Туркмении широко известен в верхнетуронских (?) — нижнеконьякских отложениях Крыма, Северного Кавказа, Закавказья, Маггышлака. Обнаруживается он также в одновозрастных отложениях севера Сибири, в коньяке Русской платформы, в верхнем коньяке Гиссарского хребта. В Западной Европе данный вид указывается в нижнем коньяке Польши и в верхнем туроне (турон α , β) и эмшере ФРГ.

Inoceramus stillei Heinz определен из нижнего коньяка Западного Копет-Дага и Северного Кавказа. Стратиграфически выше, в верхнем коньяке, он найден в Закавказье. Лишь в Крыму отмечается из верхнего турона. За границей обнаружен в верхнем туроне ФРГ (верхняя часть слоев со *Scaphites geinitzi*) и Южной Африки.

Inoceramus subpercostatus And. известен из зоны *Inoceramus wandereri* Западного Копет-Дага. Впервые он описан из эмшера ФРГ.

Inoceramus koegleri And. изредка встречается в нижнем коньяке Малого Балхана, Гуардака. Указывается, помимо этого, из верхнетуронских (?) отложений Дагестана, нижнего коньяка Северного Кавказа и коньяка севера и востока Сибири. Известен также из зоны «*cuvieri*» и эмшера ФРГ.

В породах нижнеконьякского возраста Западного Копет-Дага встречаются немногочисленные ядра *Inoceramus callosus* Heinz и *Inoceramus andersoni* Eth. Первый вид описан впервые из верхнего турона (?) Англии под названием *Inoceramus lamarki* Park. В Германии и на Мадагаскаре он характерен для нижнего коньяка. Второй вид распространен в верхнем туроне (в верхах зоны *Scaphites geinitzi*) ФРГ и в турон-сеионских отложениях о. Зулулэнд.

Inoceramus koepeni Müll. происходит из нижнего коньяка Гяурс-Дага, Северного Кавказа, Вольно-Подольской плиты, Галицко-Волынской впадины, Западной Украины, Русской платформы, Западной Сибири, Польши и зон *Inoceramus schloenbachi* и *Inoceramus involutus* ФРГ. На Туаркыре он встречается только в верхнем коньяке.

Находки *Inoceramus percostatus* Müll. зафиксированы в средних горизонтах зоны *Inoceramus wandereri* Западного Копет-Дага, в верхнем коньяке Гяурс-Дага, Русской платформы, Северного Кавказа и Севера Сибири. Известен он в зонах *Inoceramus schloenbachi* и *Inoceramus involutus* ФРГ.

Вторую группу коньякских иноцерамов составляют формы, характерные для зоны *Inoceramus involutus*. Эта группа немногочисленна в количественном отношении и сравнительно однообразна в видовом. Ее составляют: *Inoceramus involutus* Sow., *In. latisulcatus* Heine, *In. fasciculatus* Heine, *In. subquadratus complicatus* Heine, *In. exogyroides* Meek et Hayd. и *In. praecordiformis* Atab.

Inoceramus involutus Sow. является широко распространенным видом верхнего коньяка южных районов Советского Союза: Западного и Центрального Копет-Дага, Горного Бадхыза, Туаркыра и Северного Кавказа. В синхронных отложениях он обнаруживается на Русской платформе, на севере Сибири, в Анадырском крае и на Вольно-Подольской плите. В последнем районе указывается также в нижнем коньяке. Вне СССР он констатируется в Западной Европе, на Мадагаскаре, в Азии и Северной Америке.

Два последующих вида — *Inoceramus latisulcatus* Heine и *Inocera-*

mus fasciculatus Heine—мало распространенные формы. На территории Туркмении они найдены в верхнем коньяке Центральных Каракумов, в самых верхах коньяка и низах сантона Западного Копет-Дага, в нижнем сантоне Горного Бадхыза и Туаркыра. Впервые эти иноцерамы описаны из верхней части зоны *Inoceramus involutus* и из нижней части зоны *Inoceramus undulatoPLICATUS* ФРГ.

Inoceramus subquadratus complicatus Heine в небольшом числе экземпляров встречается в верхней части верхнего коньяка Западного Копет-Дага, Малого Балхана, Туаркыра и Горного Бадхыза. В Западной Европе он известен из тех же зон ФРГ, что и предыдущий вид.

С частыми находками *Inoceramus exogyroides* Meek et Hayd. мы сталкиваемся в верхнем коньяке Западного Копет-Дага, Туаркыра. Впервые этот вид описан из коньяка Северной Америки (Fort Benton Group.).

Inoceramus praecordiformis Atab. (= *Inoceramus cordiformis* Woods, 1911, стр. 334, табл. LIV, фиг. 3) найден в верхнем коньяке Западного Копет-Дага. Происходит из зоны *Micraster coranginum* Англии.

Переходя к характеристике сантонского комплекса иноцерамов, следует отметить, что видовой состав его заметно беднее по сравнению с коньякской ассоциацией. Здесь замечено неравномерное распределение иноцерамов по разрезу. Основные находки иноцерамов приурочены преимущественно к самым низам и верхам яруса. В сантонских отложениях четко выделяется два сообщества иноцерамов, каждое из которых характерно для нижнего и верхнего подъяруса.

Нижнесантонский комплекс включает следующие формы: *Inoceramus pachti* Arkh., *In. cardissoides* Goldf., *In. cordiformis* Sow., *In. undulatoPLICATUS* Roem., *In. subquadratus* Schlüt., *In. boehmi* Müll., *In. cancellatus* Goldf., *In. reticula corbula* Heinz, *In. crassus* Petr. и *In. godini* Arzum.

Inoceramus pachti Arkh. является руководящим видом-индексом для западных районов исследованной области. Он распространен на Туаркыре, Малом Балхане и Западном Копет-Даге, где В. И. Кузнецов (1968) и А. А. Атабекян (1961) выделили одноименную зону в объеме нижнего сантона. Этот вид, кроме того, указывается из тех же отложений Кызыл-Кумов (родн. Сор-Булак). Встречается он также на юго-востоке Русской платформы, Восточной Сибири, Англии, Швеции и ФРГ (нижний сантон).

Inoceramus undulatoPLICATUS Roem. характерен для нижнего сантона Туаркыра, Гяурс-Дага и Горного Бадхыза. В последнем районе автором в объеме нижнего сантона выделяется одноименная этому виду зона. На территории Советского Союза данный вид известен в идентичных отложениях Северного Кавказа (зона *Inoceramus undulatoPLICATUS*), Чукотского п-ва, о. Сахалин и Камчатки. Названный иноцерам встречается также в нижнем сантоне Азии, Северной Америки и ФРГ (зона *Inoceramus undulatoPLICATUS*).

Inoceramus cardissoides Goldf. имеет широкое развитие в нижнем сантоне не только на территории Туркмении, но и далеко за ее пределами. Он многочислен в Копет-Даге, Горном Бадхызе и Гяурс-Даге. Родственные ему формы известны в Гаурдак-Кугитангском районе и в Питнякской группе поднятий. Остатки этого вида находят в Крыму, на Северном Кавказе (зона *Inoceramus undulatoPLICATUS*), Русской платформе, Волыно-Подольской плите, Западной Украине, в Западной Сибири, в Польше, Англии, ФРГ и Северной Америке (Аляска, Западная Канада).

Ядра *Inoceramus subquadratus* Schlüt. отмечаются в нижнем сантоне Западного Копет-Дага, Горного Бадхыза, Центральных Каракумов (скв. № 101) и Туаркыра. Известны они и в верхах коньяка Волыно-

Подольской плиты, Грузии, нижнего сантона Малого Кавказа, Польши, ФРГ и ГДР (?) и Северной Америки (Техас).

В тех же отложениях Копет-Дага, Горного Бадхыза, Северного Кавказа, Крыма, ФРГ (эмшер), Польши и Мадагаскара встречается *Inoceramus boehmi* Müll.

Inoceramus cordiformis Sow. обнаружен в разрезах нижнего сантона Туаркыра и Западного Копет-Дага. В Закавказье он указывается в интервале всего нижнесантонского подъяруса. В нерасчлененных верхнетуронских, коньякских и сантонских отложениях Восточной Сибири присутствует разновидность данного вида (*Inoceramus cordiformis* Sow. var. *robusta* Bodyl.). В Западной Европе *Inoceramus cordiformis* Sow. описан из верхнего эмшера ФРГ, где выделяется одноименная зона, из Италии (турон-сенон), Швеции (эмшер), Англии (коньяк и нижний сантон), Франции (мел), Мадагаскара и Северной Америки (Канада).

Inoceramus cancellatus Goldf. встречается из той же зоны Западного Копет-Дага. Близкая форма (*Inoceramus pseudocancellatus* Bodyl.) известна из верхнетуронских-коньякских отложений низовьев р. Енисей. Впервые вид описан из пород сантонского возраста ФРГ.

Inoceramus reticula corbula Heinz также встречается в зоне *Inoceramus rachtii* Западного Копет-Дага и Русской платформы.

Inoceramus crassus Petz. в пределах Туркмении обнаружен лишь в Западном Копет-Даге (зона *Inoceramus rachtii*). На Западной Украине он фиксируется в нижнем коньяке, а в Закавказье (Азербайджан, Грузия) в коньяке, и в сантоне. В Чехословакии известен из нижнего коньяка, а в ФРГ из верхнего турона (турон α , β) и эмшера.

Inoceramus godini Arzum. установлен автором из нижнесантонского подъяруса Западного Копет-Дага (Терсаканская антиклиналь).

Верхнесантонское сообщество иноцерамов Туркмении характеризуется небольшим количеством видов и числом их особей. Его составляют такие виды, как *Inoceramus lobatus* Schlüt. (= *Inoceramus lobatus similis* Perg., *In. lingua* Goldf., *In. wegneri* Boehm, *In. cycloides* Wegn., *In. haenleini* Müll. и *In. schroederi* Müll.

Inoceramus lobatus Schlüt. обнаружен в верхнем сантоне Горного Бадхыза и Копет-Дага. По его присутствию в объеме нижнего сантона Горного Бадхыза автором выделена одноименная зона. В слоях с *Liostrea acutirostris* Nils. нижнего кампана Туаркыра также отмечаются находки этого вида. Остатки *Inoceramus lobatus* Schlüt. известны и на юго-западе Русской платформы. Близкие ему формы установлены в сантонских отложениях Сибири и Северной Америки (верхняя часть сланцев Колорадо). Ядра данного иноцерама нередки в сантонских отложениях ФРГ (верхний гранулятовый сенон, слон с *Marsupites testudinarius*), Англии (зона *Aclinosatax quadratus*) и Польши.

Inoceramus lingua Goldf. встречается в верхнем сантоне Копет-Дага, Горного Бадхыза и севера Сибири, в верхнем сантоне—нижнем кампане Вольно-Подольской плиты; на Туаркыре он известен только в нижнем кампане (зона *Offaster romeli*). За границей данный вид распространен в верхнесантонских отложениях большинства европейских стран: в Америке, ФРГ (зона *Marsupites* и *Vinodosus-Zone*); Польши (зона *Marsupites*), Англии (*Belemnitella mucronata*), Швеции (*Vinodosus-Zone*) и Болгарии (кампан).

Inoceramus wegneri Boehm обычен для верхнесантонских отложений Копет-Дага, Туаркыра и Мангышлака. На Северном Кавказе он характерен для нижнего кампана; в Западной Европе присутствует в нижнем сеноне.

Inoceramus cycloides Wegn. обнаружен в верхнем сантоне Копет-Дага, Закавказья и в сантоне ФРГ. Разновидности этого вида широко

распространены в сantonе и в нижнем кампане Европы, Северной Африки, Северной Америки и Японии.

Остатки *Inoceramus haenleini* Müll. найдены в верхнем сantonе Западного Копет-Дага, Туаркыра, Северного Кавказа, реже в кампане Крыма, Мангышлака и Закавказья. Этот вид характерен для нижнего сeнона Польши и Северной Америки (Канада). В ФРГ выделена одноименная зона.

В единичных экземплярах в верхнем сantonе Западного Копет-Дага встречается *Inoceramus schroederi* Müll., впервые описанный из верхнего сeнона ФРГ.

Кампанские отложения Туркмении содержат большое количество разнообразных иноцерамов, значительная часть которых еще мало изучена. Среди встречающихся здесь форм наиболее характерными являются: *Inoceramus salisburgensis* Fugg. et Kastn., *In. agdjakendensis* Aliev, *In. gandjaensis* Aliev, *In. azerbaydjanensis* Aliev, *In. atabekjani* Arzum., *In. dariensis kopetdaghensis* Arzum., *In. balticus kelatensis* Arzum. nom. nov., *In. haenleini mariannae* Arzum. subsp. nov. Многие из названных видов — эндемики, ареал распространения которых ограничивается либо территорией Туркмении, либо соседней Кавказской областью.

Находки *Inoceramus salisburgensis* Fugg. et Kastn. приурочены главным образом к нижнему кампану Копет-Дага и Туаркыра, а на остальной территории Советского Союза — лишь к верхнему кампану Кавказа. Этот вид известен также в сeноне Западной Европы и Северной Америки.

В нижнем кампане Копет-Дага, Большого Балхана (?), Туаркыра, Мангышлака, Малого Кавказа встречается *Inoceramus agdjakendensis* Aliev.

Inoceramus gandjaensis Aliev указывается из нижней части нижнего кампана Западного Копет-Дага, кампана Малого Кавказа и маастрихта Болгарии.

Inoceramus azerbaydjanensis Aliev констатирован в нижнем кампане Копет-Дага (?), Северного Кавказа, Малого Кавказа, Крыма и Закавказья, а на Туаркыре он отмечается в верхнем кампане.

Ряд новых форм установлен автором из нижнего кампана Восточного Копет-Дага. Это *Inoceramus atabekjani* Arzum., *In. dariensis kopetdaghensis* Arzum., *In. balticus kelatensis* Arzum. nom. nov. и *In. haenleini mariannae* Arzum. subsp. nov. Последняя форма встречается в разновозрастных отложениях также Западного Копет-Дага.

Верхнекампанский комплекс иноцерамов составляют: *Inoceramus planus* Münst., *In. convexus* Hall et Meek, *In. balticus* Boehm и *Inoceramus regularis* Orb.

Inoceramus planus Münst. зафиксирован в верхнем кампане (зона *Bostrychoceras polyplacum*) Копет-Дага и Горного Бадхыза. Он же встречается в маастрихте Западной Украины, Грузии, в верхнем маастрихте Вольно-Подольской плиты и Галицко-Волынской впадины, в верхнем сeноне Карпат, Болгарии, Польши, ФРГ и Болеарских островов (Испания).

Inoceramus convexus Hall et Meek определен из верхнего кампана Западного Копет-Дага, кампана Малого Кавказа, верхнего кампана-нижнего маастрихта Северного Кавказа и верхнего сeнона (Fort Pierre Group) Северной Америки (Небраска).

Наиболее широко распространенными видами верхнего сeнона планеты являются *Inoceramus balticus* Boehm и *Inoceramus regularis* Orb. Первый иноцерам встречается в кампане Туаркыра, в верхнем кампане Западного Копет-Дага, в верхнем кампане—верхнем маастрихте Копет-Дага. За пределами республики он известен с нижнего кампана

по нижний маастрихт Вольно-Подольской плиты, в кампане Карпат, Крыма, Малого Кавказа. Вне СССР — верхний сенон Западной Европы (Болгария, Чехословакия, ФРГ), Азии, Африки и Северной Америки.

Inoceramus regularis Orb. обнаружен в породах верхнего кампана — нижнего маастрихта Туаркыра, Западного Копет-Дага, в кампане Малого Кавказа, в кампане — нижнем маастрихте Северного Кавказа, в маастрихте Крыма, Вольно-Подольской плиты и Галицко-Вольнской впадины. За границей он указывается обычно в верхнем сеноне Англии, Франции, ГДР, Австрии, Болгарии, США, Северной Африки и Индии.

Маастрихтские отложения также содержат многочисленные остатки иноцерамов, которые все еще очень слабо изучены. Из встречающихся здесь иноцерамов, помимо *Inoceramus balticus* Boehm и *Inoceramus regularis* Orb., известны *Inoceramus nigrita* Heinz и *In. tegulatus* Nag.

Inoceramus nigrita Heinz определен из верхнего маастрихта (зона *Diplomoceras cylindraceum*) Западного Копет-Дага; встречается в маастрихте (?) Нигерии.

Из верхнего маастрихта Западного Копет-Дага, Малого Балхана, Туаркыра, Мангышлака, Малого Кавказа, Крыма, Русской платформы, Вольно-Подольской плиты, Галицко-Вольнской впадины и Корякско-Камчатской области обнаружен *Inoceramus tegulatus* Nag. В одноименных отложениях он известен в Западной Европе (Швеция, ГДР, Польша, Дания) и Северной Америке.

Резюмируя изложенное, следует подчеркнуть, что многие виды из числа рассмотренных известны далеко за пределами Туркмении и приурочены в основном к одним и тем же возрастным интервалам. Это повышает их ценность как стратиграфических коррелятивов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев М. М. Иноцерамы меловых отложений северо-восточной части Малого Кавказа. Труды Геол. ин-та Аз. ФАН ССР, т. XII, № 63. Баку, 1939.
2. Алиев М. М. Новый вид иноцерама из кампанского яруса северо-восточной части Малого Кавказа. Доклады АН Аз. ССР, т. VIII, № 1. Баку, 1952.
3. Алиев М. М. Новые данные об *Inoceramus azerbaijanensis* Aliev. Доклады АН Аз. ССР, т. X, вып. 2. Баку, 1954.
4. Арзуманова Е. М. Новые виды иноцерамов из верхнего мела Западного Копет-Дага. В сб. «Новые данные по геологии Туркменской ССР». Москва, 1963.
5. Арзуманова Е. М. Некоторые представители иноцерамид в верхнемеловых отложениях Западного Копет-Дага. Известия АН Туркменской ССР, сер. физ.-техн., хим. и геол. наук, № 3, 1964.
6. Арзуманова Е. М. Новые представители семейства иноцерамид в нижнекампанских отложениях Восточного Копет-Дага. Известия АН Туркменской ССР, сер. физ.-техн., хим. и геол. наук, № 3, 1965-а.
7. Арзуманова Е. М. Туронские виды иноцерамов Горного Бадхыза. Известия АН Туркменской ССР, сер. физ.-техн., хим. и геол. наук, № 2, 1965-б.
8. Архангельский А. Д. Моллюски верхнемеловых отложений Туркестана. Труды геол. комитета, нов. сер., вып. 152. Петроград, 1916.
9. Атабекян А. А., Лихачева А. А. Верхнемеловые отложения Западного Копет-Дага. Труды ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 62. Ленинград, 1961.
10. Атабекян А. А., Глазунова А. Е., Зонова Т. Д., Романовская Л. В. Некоторые меловые иноцерамы некоторых районов СССР. В сб. «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», вып. II, ч. 1. Москва, 1968.
11. Бобкова Н. Н. Стратиграфия верхнемеловых отложений и позднемеловые пластинчатожаберные моллюски Таджикской депрессии. Труды ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 54. Ленинград, 1961.
12. Добров С. А., Павлова М. М. Иноцерамы верхнего мела Северного Кавказа и Крыма. В кн. «Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма». Труды ВНИИГаз. Москва, 1959.
13. Ильин В. Д. Верхнемеловые отложения центральных областей Средней Азии и их фауна (автореферат докт. диссертации). Москва, 1969.
14. Кузнецов В. И. Стратиграфия и иноцерамы верхнемеловых отложений Туаркыра (автореферат канд. диссертации). Ленинград, 1968.

15. Пергамент М. А. Иноцерамы и стратиграфия мела Тихоокеанской области. Труды ГИНа АН СССР, вып. 118. Москва, 1965.
16. Andert H. Die Inoceramen des Kreibitz-Zittauer Sandsteingebirges. Festschr. d. Humboldt-Vereins in Ebersbach i Sa., Ebersbach. Leipzig, 1911.
17. Andert H. Inoceramus inconstans Woods und verwandte Arten. Zbl. Miner., Geol. und Pal., N 9, 10. Stuttgart, 1913.
18. Andert H. Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jeschken. T. III. Die Fauna der obersten Kreide in Sachsen, Böhmen und Schlesien. Abh. Preuß. Geol. Landesanst., N. F., Hf. 159. Berlin, 1934.
19. Boehm J. Über Inoceramus cripsi auct. In.: Schroeder H. und Boehm J. Geologie und Paläontologie der subhercynen Kreidemulde. Abh. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst., N. F., Hf. 56. Berlin, 1909.
20. Boehm J. Zusammenstellung der Inoceramen der Kreideformation. Jahrb. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst., Bd XXXV, Th. 1, Af. 3, Berlin, 1915.
21. Etheridge R. (jr.). Cretaceous fossils of Natal. I. The Umkvelane Hill deposit Zululand. Second report Geol. Surv. Natal and Zululand, 1904.
22. Fliegel. Heuschener und Adersbach-Weckelsdorf. Festschrift des Schles. Gesell. für vaterl. Kultur z. Tagung der Deutsch. Geol. Gesell. in Breslau, Bd. III. 1904.
23. Fugger F. et Kasiner C. Naturwissenschaftliche Studien und Beobachtungen aus und über Salzburg. Salzburg, 1885.
24. Goldfuss A. Petrefacta Germaniae. Düsseldorf. 1836—1840.
25. Gümbel C. W. Verzeichniss der in der Sammlung des zool.-min. Vereins in Regensburg vorfindlichen Versteinerungen aus den Schichten der Procän-oder Kreideformation aus der Umgegend von Regensburg. Corresp. — Bl. zool.-min. Ver. Regensburg, 22. Jahrb. Regensburg, 1868.
26. Hagenow. Monographie der Rügenschens Kreide-Versteinerungen. Abt. 3. Mollusken. N. Jahrb. f. Min. 1842.
27. Heine F. Die Inoceramen des mittelwestfälischen Emschers und unteren Untersenons. Abh. Preuß. Geol. Landesanst., N. F., Hf. 120. Berlin, 1929.
28. Heinz R. Über die Oberkreide-Inoceramen Süd-Amerikas und ihre Beziehungen zu denen Europas und anderer Gebiete. Inoceramen V. Mitt. min.-geol. Staatsinst. Hamburg, Hf. X. Hamburg, 1928.
29. Heinz R. Aus der neuen Systematik der Inoceramen. Mitt. min.-geol. Staatsinst., Hf. XIII. Hamburg, 1932.
30. Heinz R. Inoceramen von Madagaskar und ihre Bedeutung für die Kreide stratigraphie. Inoceramen XII. Zeitsch. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 85, Hf. 4. Berlin, 1933.
31. Maury C. J. Fossiles Terciarios do Brasil com descripção de novas formas cretaceas. Serv. Geol. e Miner. do Brasil. Monogr. IV. Rio-de Janeiro, 1924.
32. Mantell G. The fossils of the South-Downs or illustrations of the Geology of Sussex. London, 1822.
33. Meek F. B. Preliminary palaeontologica report, consisting of lists of fossils: with descriptions of some new types etc. Preliminary report U. S. Geol. Surv. of Wyoming and portions of contiguous territories. 1871.
34. Meek F. B. et Hayden F. V. Descriptions of new cretaceous fossils from Nebraska territory, collected by the expedition sent out by the government under the command of Lieut. J. Millan, U. S. topographical engineers, for the location of a wagon-road from the sources of the Missouri to the Pacific Ocean. Proc Acad. Nat. Sci., vol. VI, 2d ser. Philadelphia, 1862.
35. Müller G. Beitrag zur Kenntniss der oberen Kreide am nördlichen Harzrande. Jahrb. Kgl. Preuß. geol. Landesanst. — Anst. Berlin, 1888.
36. Müller G. Die Molluskenfauna des Untersenon von Braunschweig und Ilsede. I. Lamellibranchiaten und Glossophoren. Abh. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst., N. F., Hf. 25. Berlin, 1898.
37. Orbigny A. Coquilles et Echinodermes fossiles de Colombie (Nouvelle-Grenade), accueillis de 1821 à 1833, par M. Boussingault. 1842.
38. Orbigny A. Paléontologie Française. Terrains crétacés, T. III, Lamellibranches. Paris, 1843—1847.
39. Petrascheck W. Ueber Inoceramen aus der Kreide Böhmens und Sachsens. Jahrb. K. K. Geol. Reichst. Bundsanst., Bd. 53, Hf. 1. Wien, 1903.
40. Petrascheck W. Über Inoceramen aus der Gosau und dem Flysch der Nordalpen. Jahrb. K. K. Geol. Reichst. Bd. 56, Hf. 1. Wien, 1906.
41. Roemer F. Die Kreidebildungen von Texas und ihre organischen Einschlüsse. Bd. VII. Bonn, 1852.
42. Schlüter C. Kreide-Bivalven. Zur Gattung Inoceramus. Palaeontographica, N. F., Bd. 24. Cassel, 1876—1877.
43. Schlüter C. Vorlage einiger Inoceramen und Cephalopoden der texanischen Kreide. Sitz. — Ber. niederrhein.-geol. Ges. Bonn in Verhandl. natur.-hist. Ver. Preuß. Rheinl. und Westf., Bd. 44. Bonn, 1887.
44. Schmidt F. Wissenschaftliche Resultate der zur Aufsuchung eines angekündigten Mammuthcadavers von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften an den unteren Jenissei ausgesandten Expedition. Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Petersbourg, sér. VII, t. XVIII, N 1. 1872.

45. Simionescu J. Fauna ^Acretacica superi6ra de la Urm6s (Transilvania).
Acad. Ram6n6, N 4. Bucuresci, 1899.
46. Sowerby J. The mineral conchology of Great Britain. London, 1812—1829.
47. Wegner T. Die Granulatenkreide des westlichen M6nsterlandes. Zeitschr.
Deutsch. geol. Ges., Bd. 57. Berlin, 1905.
48. Woods H. A monograph of the cretaceous lamellibranchia of England.
Palaeont. Soc., vol. II, pt. VII. London, 1910—1911.
-