

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЮЗНЫЙ
ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ НЕФТЕРАЗВЕДОЧНЫЙ ТРЕСТ

СТРАТИГРАФИЯ МЕЗОЗОЯ
И КАЙНОЗОЯ
ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ
НИЗМЕННОСТИ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НЕФТЯНОЙ И ГОРНО-ТОПЛИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Москва 1957

А Н Н О Т А Ц И Я

В книге обобщен материал, собранный за период 1950—1955 гг., по стратиграфии мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской низменности.

В ней описаны имеющиеся данные о палеонтологических находках, обнаруженных при исследовании разрезов буровых скважин, расположенных от восточных склонов Урала на западе до Чулымско-Енисейской впадины на востоке и от Казахстанского обрамления на юге до районов Ларьяка, Покура, Ханты-Мансийска и Брезово на севере.

Книга предназначена для палеонтологов, литологов и стратиграфов.

ВВЕДЕНИЕ

В течение последних шести лет на территории Западной Сибири широко развернулись геолого-поисковые, разведочные работы на нефть и газ с большим объемом бурения в мезозойских и кайнозойских отложениях низменности. В связи с этим возникла острая необходимость в детализации и уточнении стратиграфии исследуемого разреза отложений.

Для разрешения этой задачи были проведены палеонтолого-стратиграфические работы в двух организациях: во Всесоюзном геолого-разведочном научно-исследовательском институте (ВСЕГЕИ) и в тресте Запсибнефтегеология, ведущем буровые работы (рис. 1).

Коллектив палеонтологов и палинологов треста Запсибнефтегеология в течение 5 лет работал над комплексным изучением ископаемых из отложений мезозоя и кайнозоя: фораминифер, радиолярий, остракод, пеллеципод, гастропод, брахиопод, аммонитов, белемнитов, спорово-пыльцевых комплексов и остатков водорослей.

Изучение органических остатков фауны и флоры позволило выявить палеонтологическую обихарактеризованность различных стратиграфических горизонтов во времени и пространстве как морских, так и континентальных фаций на огромной территории — от сточных склонов Урала до Приенисейской области, от Казахстанского обрамления на юге до северных районов: Березово, Ханты-Мансийск, Покур и Ларьяк.

В результате проведенных исследований были прослежены ранее выделенные опорные маркирующие горизонты по фауне и флоре и намечены новые, позволяющие более подробно расчленить и сопоставить разрезы, отстоящие далеко друг от друга.

В условиях литологического однообразия 3-километровой песчано-глинистой толщи мезозоя и третичных отложений низменности палеонтолого-стратиграфические работы имели большое значение для расчленения, распознавания недр, выделения опорных горизонтов для структурного и разведочного бурения.

Исследовались образцы керна опорных и разведочных скважин и небольшая часть образцов, собранных в естественных обнажениях. Разрезы изучались в Березове, Ханты-Мансийске, Леушах, Кузнецове, Увате, Покровском, Иевлевке, Байкалове, Лучинкино, Заводоуковском, р. Аят, Рявкино, Октябрьском, Яковлевке, Омске, Саргатке, Большеречье, Викулово, Таре, Покуре, Ново-Логиновке, Лебяжьем, Татарске, Тебиссе, Слабгороде, Ипатове, Кайноме, Мариинске, Белогорске, Тяжине, Тегульдете, Максимкино Яре, Колпащеве, Нарыме, Новом Васюгане, Ларьяке и др.

Изучение многочисленных разрезов позволило уточнить и детализировать схему расчленения мезозойских и третичных отложений и выявить некоторые условия, при которых происходило накопление осадков на такой обширной территории, как Западно-Сибирская низменность.

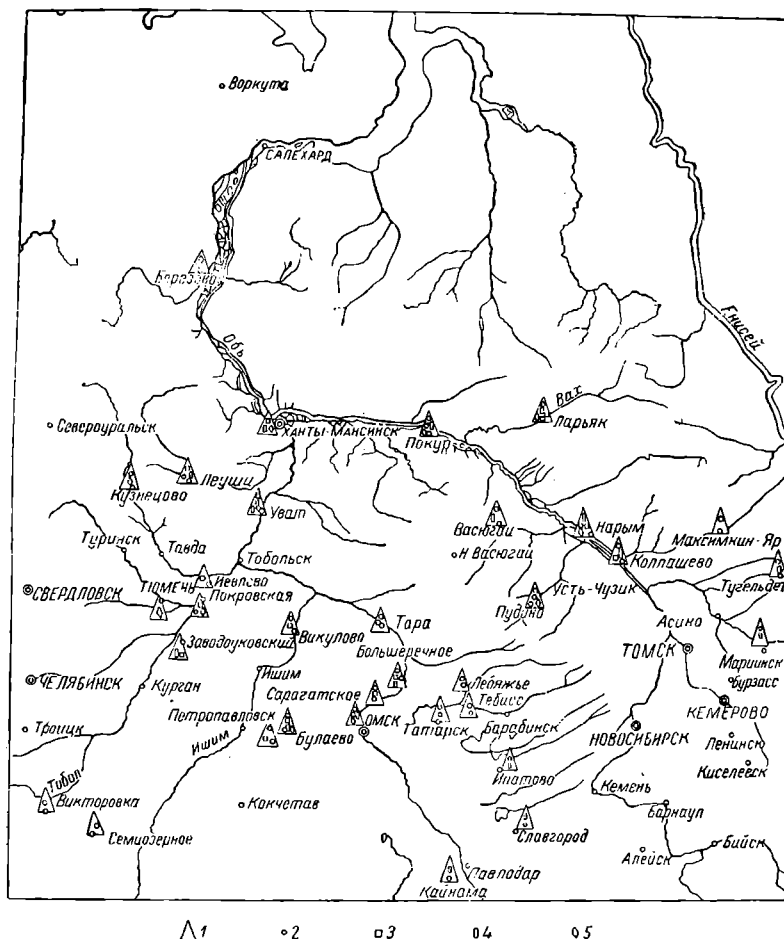


Рис. 1. Обзорная карта исследованных районов Западно-Сибирской низменности треста Запсибнефтегеологин.

1—районы исследований; 2—микрофауны; 3—макрофауны; 4—спор и пыльца; 5—диа-
томовых и кремневых илгитиновых водорослей.

Получены данные о фауне аммонитов в отложениях келловоя, нижнего волжского яруса и трех отделов валаанжина; выделены характерные комплексы фораминифер верхней юры; пополнились материалы о ранее (В. С. Заспелова, 1948) выделенном комплексе фораминифер зоны *Globulina lacrima* Reuss в осадках валаанжина; выделен дириновый горизонт в готериве; по фауне остракод прослежены на территории низменности отложения баррема; в нижнем и среднем альбе выявлен своеобразный комплекс песчаных фораминифер, который по высокой численности *Ammonia*

culites agglutinans O g b. получил название аммобакулитовой зоны; ранее выделенная (В. С. Заспелова, 1948) зона *Verneuilina asanoviensis* расчленена на две подзоны и отнесена к верхнему альбу; устанавливается туронский возраст микрофаунистической зоны *Gaudryina filiformis*; по спорово-пыльцевым комплексам выделена сеноманская толща; в кампан (?) - маастрихте изучена обильная фауна фораминифер, которая по своему вертикальному распределению и видовому составу позволяет выявить два хорошо отличимых разновозрастных комплекса видов, выделенных в соответствующие микрофаунистические зоны — нижнюю и верхнюю (кампанский возраст нижней зоны ставится под сомнение). Датский ярус выделен условно по находкам микрофауны и в восточных районах пизменности — по спорово-пыльцевым комплексам; отложения нижнетретичной микрофаунистической зоны *Ammobaculites foliaceus* В г а д у отнесены к палеоцену.

За последние годы на большом фактическом материале были изучены разнообразные спорово-пыльцевые комплексы из отложений мезозоя и кайнозоя Западной Сибири, в значительной степени способствовавшие расчленению изучаемого разреза. В верхнем мелу и в третичных сложениях установлено несколько разновозрастных зон диатомовых водорослей.

Настоящая работа составлена коллективом авторов: З. И. Булатова (фораминиферы альба—сантона); З. А. Войцель (спорово-пыльцевые комплексы мезозоя и кайнозоя); А. Н. Горбовец (радиолярии турона—эоцена); Е. А. Иванова (спорово-пыльцевые комплексы мезозоя и кайнозоя); Т. А. Казьмина (остракоды киммериджа—плиоцена); Э. Н. Кисельман (фораминиферы кампан ? - маастрихта и датского яруса ?); С. А. Клишко (спорово-пыльцевые комплексы мезозоя и кайнозоя); И. Г. Климова (аммониты верхней юры и мела); В. Ф. Козырева (фораминиферы оксфорда, киммериджа, нижнего волжского яруса и валапжизна); Ф. Р. Корнева (пеллециподы верхней юры и нижнего мела); Р. П. Костицина (диатомовые, кремнево-жгутиковые водоросли верхнего мела и палеогена); З. М. Круглова и А. И. Стрижова (спорово-пыльцевые комплексы датского яруса, палеогена и неогена); Л. Г. Маркова (спорово-пыльцевые комплексы мезозоя и кайнозоя); А. С. Тарасова (пеллециподы, гастроподы, брахиоподы верхнего мела и палеогена); М. В. Ушакова (фораминиферы палеогена).

Приложением к настоящей работе являются таблицы зарисовки характерной микрофауны, фотографий макрофауны, зарисовки спорово-пыльцевых комплексов и комплексов диатомовых водорослей из мезозоя и кайнозоя Западной Сибири.

Рисунки фораминифер, радиолярий и остракод выполнены художником А. П. Золотаревой; зарисовка спор и пыльцы растений — художником Т. Ф. Бартеневой; зарисовки остатков диатомовых водорослей — художником А. К. Винкман; фотографии фауны аммонитов, белемнитов, пеллеципод, гастропод и брахиопод выполнены И. С. Моториным.

КРАТКИЙ ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ МЕЗОЗОЙСКИХ И КАЙНОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Исследования мезозойских и кайнозойских отложений Западной Сибири начаты лишь в конце прошлого столетия. Эти исследования в основном охватывали Восточное Приуралье, составляющее западную часть низменности.

Первое систематическое описание третичных отложений восточного склона Урала дал А. П. Карпинский в статьях, опубликованных в 1880 г.

К наиболее ранним исследованиям мезозоя в Северном Приуралье относятся работы Е. С. Федорова, проведенные в 1884—1889 гг. в Ляпинском крае и бассейне р. Северной Сосьвы. Он выделил отложения келловей (западный склон), оксфорда, кимериджа, нижнего и верхнего волжских ярусов и цеокома.

К концу XIX столетия А. А. Краснопольским (1893—1899 гг.) и Н. К. Высоцким (1896 г.) были проведены исследования по линии Сибирской железной дороги. В результате этих работ впервые выделены верхнемеловые известковистые пески на р. Аят с сенонской фауной (сантон — кампан).

Ценные сведения о стратиграфии мезозойских отложений дали две поездки Д. И. Илловайского: в 1902 г. в Ляпинский край и в 1904 г. в Сосьвинский край. В отличие от Е. С. Федорова Д. И. Илловайский пришел к выводу, что в Северо-Сосьвинском районе отсутствуют отложения нижнего отдела оксфордского яруса, поставил под сомнение наличие верхнего оксфорда и предложил схему расчленения верхней юры и нижнего мела, выделив кимеридж, портланд, нижний и верхний волжские ярусы и нижний валанжин.

Исследования Северо-Уральской экспедиции (1932 г., Сирин Н. А.) существенных изменений в схему Д. И. Илловайского не внесли. Более подробно был расчленен кимеридж и получены дополнительные данные о распространении отдельных горизонтов.

Первые данные о стратиграфии мезозоя и кайнозоя центральной части Западно-Сибирской низменности были получены в 1937 г. Всесоюзным нефтяным геолого-разведочным институтом. В результате обработки керновых материалов из скважин, пробуренных в юго-западной и южной частях низменности, были исследованы разрезы — шумихинский, курганский, макушинский, асановский, гапкинский, называевский, татарский, убинский и др., расположенные в Петропавловской и Омской областях.

В основу первых стратиграфических схем были положены данные изучения микрофауны. Н. Н. Субботина расчленила отложе-

ния мезозоя и кайнозоя Иртышской (Называевской) впадины на пять микрофаунистических зон. Л. Г. Дайн в разрезе Шумихинской скважины, в отложениях от апта до нижнего палеогена включительно, выделила шесть микрофаунистических зон, назвав каждую по наиболее характерному виду фораминифер. Некоторые из этих зон сохранили свое название и до настоящего времени. Так, в отложениях верхнего мела выделяется нижнерадюляриевая зона, в третичных — верхнерадюляриевая зона, отмеченные впервые Н. Н. Субботиной. Сохранила свое название зона с *Discorbias sibiricus*, установленная Л. Г. Дайн. Но стратиграфическое положение выделенных ранее зон, за исключением зон кампан (?)-маастрихта, в результате получения нового фактического материала совершенно изменилось.

Н. Н. Туаев в 1938 г., используя данные Н. Н. Субботиной, указывал на отсутствие в разрезе датского, нижнесепонского и сеноманского ярусов.

А. Г. Бер в 1938 г. по данным палинологического анализа, выполненного Е. А. Смирновой, определяет миоценовый возраст ленточных отложений по р. Ишим.

В дальнейшем, в 1940—1941 гг., В. С. Заспелова предложила схему наиболее детального расчленения нижнемеловых отложений. Эта схема для Иртышской впадины (район Ганькино) полнее, чем схема Н. Н. Субботиной, и охватывает разрез отложений от верхней юры до неогена. Для верхней части разреза название микрофаунистических зон оставлено без изменения по Н. Н. Субботиной. Расчленение по схеме представлялось следующим образом:

J (?) — зона мелких песчанистых фораминифер.

J + Ne — зона *Haplophragmoides aff. nonioninoides* (Reuss) и др.

Apt + Alb { -- зона с *Verneuilina ex gr. polystopha* (Reuss).
 -- зона с *Gaudryina filiformis* Berthelin.

Cm + Sn₁ — зона с *Haplophragmoides variabilis* Zasp.

Mt + Cr — зона маастрихт-кампанских фораминифер.

Dt + Pg₁ — переходные слои.

Pg₂ + Pg₃ — верхнерадюляриевая зона.

Pg₃ — надрадюляриевая зона.

Ng — зона пресноводных остракод.

По схеме В. С. Заспеловой из разреза выпадали отложения сеномана, турона, копыака и сантона, что указывало на перерыв в отложениях между нижним и верхним мелом.

В 1944 г. А. К. Богданович, критически пересмотрев данные исследований прошлых лет, предложил схему расчленения отложений юго-западной части Западно-Сибирской низменности с учетом литологических особенностей. Впервые были выделены слои с географическими названиями. В полудинские слои выделены отложения верхней юры и неокома; в киялинские — апта (?); в асановские — от апта (?) до нижнего сантона; в гацькинские — от кампанского до датского яруса; в макушинские — палеоген нижний и средний; в тавдинские — палеоген средний и верхний; в иртышские — отложения неогена. Причем А. К. Богданович приводит в своей работе указания Н. А. Кудрявцева об отсутствии следов перерыва между юрой и нижним мелом, нижним и верхним мелом.

Схема, предложенная А. К. Богдановичем, была неудобна и не нашла применения при дальнейших поисковых и разведочных работах в Западной Сибири. Необходим был фактический материал для подтверждения реальности этой схемы.

В 1942—1943 гг. В. П. Ренгартен занимался изучением разрезов приуральской полосы — от Лозьвинской пристани на севере до р. Аят на юге. Он расчленил меловые и третичные отложения западной окраины Восточного Приуралья.

В 1948 г. В. С. Заспелова, описывая выделенные микрофаунистические зоны верхней юры и мела, уточняет название самой нижней юрской зоны, как *Ammodiscus tenuissimus* (G ü m b e l) и расчленяет отложения неокома на три части.

Одновременно А. И. Нецкая (1948 г.) описывает новые виды фораминифер из верхнего сенона и дает краткую характеристику двух типов верхнесенонской микрофауны в Западной Сибири: восточного — ганькинского и западного — курганского.

Первые описания ископаемых диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей мезозоя и третичных отложений Западной Сибири были даны А. П. Жузе в 1948, 1949 и 1951 гг. Флора была описана из обнажений на восточном склоне Урала вдоль р. Сыши, Сосьвы, а также у пос. Полуночного Свердловской области.

С 1949 г. разработка вопросов стратиграфии Западной Сибири широко ставится ВСЕГЕИ. Коллектив сотрудников в составе А. В. Хабакова, Н. Н. Ростовцева, Т. И. Осыко, П. Ф. Ли, Э. Т. Алескеровой, А. А. Глазуновой, В. Т. Балахматовой, И. М. Покровской, В. И. Романовой, Р. Х. Липман и др. на основе материалов опорного и разведочного бурения, проводимого трестом Запсибнефтегеология, разрабатывает схему расчленения мезокайнозоя Западной Сибири.

Почти в то же время систематически осуществлялось изучение керновых материалов палеонтологической партией в составе палеонтологов, палинологов и диатомистов; литолого-петрографической и другими партиями треста Запсибнефтегеология.

Палеонтологической партией были поставлены работы по комплексному изучению ископаемых: фораминифер, радиолярий, остракод, аммонитов, пелеципод, гастропод, брахиопод, пыльцы и спор растений, диатомовых водорослей — и последнее время — семян растений.

Первая подробная схема расчленения была дана по материалам Тюменской и Барабинской опорным скважинам коллективом исследователей ВСЕГЕИ, причем взгляды на возраст отдельных частей разреза были различны. Главным образом спорным был вопрос о возрасте меловых микрофаунистических зон с *Gaudryina filiformis* B e r t h e l i n и *Verneuilina asanoviensis* Z a s p.

А. В. Хабаков относил первую зону к сантону, вторую к апальбу.

Р. Х. Липман придерживалась мнения ВНИГРИ и относила зону с *Gaudryina filiformis* B e r t h e l i n к альбу. Выше нижнюю радиоляриевую зону Р. Х. Липман отнесла к сантон-кампану. Таким образом, утверждался перерыв в осадконакоплениях в мезозое извечности.

В. Т. Балахматова, изучая разрез Барабинской скважины, относит зону с *Gaudryina filiformis* к верхнему мелу.

Палеонтолог треста Запсибнефтегеология З. И. Булатова относит зону с *Verneuilina asanoviensis* к альбу, а зону с *Gaudryina filiformis* к турону на основании изучения фауны фораминифер. Находки макрофауны в последние годы подтвердили туронский возраст зоны. Зона кампан-маастрихтских фораминифер исследователями ВСЕГЕИ не расчленялась.

Выше Р. Х. Липман выделила микрофаунистические зоны: *Ammobaculites incultus* Е h г e м e e в а — в датском ярусе, зону мелких аномалиид — в палеоцен-эоцене, верхнерадюляриевую зону и в нижнем олигоцене — зону с *Cibicides* ex gr. *similis* (Н а п - t k e n).

Ниже, в Тюменском разрезе, В. И. Романовой выделены были микрофаунистические зоны: в барреме — зона остракод и харовых водорослей, в готериве — зона крупных песчаных фораминифер с *Haplophragmoides nonioninoides*, в валанжине — с *Globulina lacrima* R e u s s, в нижнем волжском ярусе — с *Ammodiscus tenuissimus* (G ü m b e l.), в кимеридже — с *Cristellaria russiensis* M j a t l., в оксфорде — с *Epistomina stelligeraformis* M j a t l.

В 1949 г. палинологами ВСЕГЕИ (И. М. Покровской, М. А. Седовой, Н. К. Стельмак, В. В. Зауер) были начаты палинологические исследования осадочных толщ некоторых районов низменности (Барабинск, Тюмень).

К 1953 г. относится работа Н. А. Балховитиной об исследовании спорово-пыльцевых комплексов меловых отложений чулымо-енисейского бассейна.

А. Ф. Ковалева в 1953 г., изучая верхнемеловые спорово-пыльцевые комплексы Чулымо-Енисейской впадины, устанавливает особенности флоры и климата этого района в верхнемеловой период.

В 1954 г. С. П. Бойцова, И. М. Покровская, Е. С. Малясова изучали спорово-пыльцевые комплексы из третичных отложений районов нижнего течения р. Оби.

В 1955 г. коллективом микропалеонтологов ВСЕГЕИ — В. Т. Балахматовой, Р. Х. Липман, В. И. Романовой — были описаны характерные фораминиферы мела и палеогена Западно-Сибирской низменности. А. Е. Глазунова описала верхнемеловую фауну пелеципод, гастропод и аммонитов.

На основании изучения керн многочисленных скважин Западной Сибири коллектив палеонтологов и палинологов треста Запсибнефтегеология в течение ряда лет разрабатывал стратиграфию Западно-Сибирской низменности. В 1955 г. выработана биостратиграфическая схема (табл. 1) с учетом всех имеющихся к настоящему времени данных.

Предлагаемая схема вошла в общую унифицированную схему Западной Сибири, разработанную на межведомственном совещании, созванном по инициативе Министерства геологии и охраны недр СССР, Министерства нефтяной промышленности СССР и Академии наук СССР в январе 1956 г.

Возраст	Палеонтологическая характеристика		
Рэт-лейас	Спорово-пыльцевой комплекс с преобладанием пыльцы голосеменных растений		
Нижняя юра	Спорово-пыльцевой комплекс с преобладанием пыльцы голосеменных растений над спорами папоротникообразных		
Средняя юра	Спорово-пыльцевой комплекс с преобладанием пыльцы голосеменных, в особенности древних <i>Coniferales</i> . Спорный комплекс беден		
Келловей	<i>Macrocephalites sp.</i> , <i>Cosmoceras sp.</i> Немногочисленные фораминиферы		
Оксфорд	Нижний <i>Cardioceras kostromense</i> N i k. Верхний <i>Amoeboceras alternans</i> . Зона с <i>Trochammina omskensis</i>		
Кимеридж	Зона с <i>Cristellaria sibirensis</i> . Остракоды — <i>Palaeocytheridea sufferta</i> и <i>Palaeocytheridea rasilis</i> . <i>Pseudomonotis sp.</i> <i>Rasenia cf. uralensis</i> (аммонит)		
Нижний волжский ярус	<i>Dorsoplanites</i> , <i>Subplanites</i> . Зона <i>Ammodiscus incertus</i> O r b., <i>Ammodiscus tenuissimus</i>		
Валанжин	<i>Tollia anabarensis</i> , <i>T. sibirica</i>	Зона с <i>Globulina lacrima</i>	Резкое преобладание пыльцы хвойных над папоротникообразными с увеличением разнообразия папоротников
<i>Temnoptychites aff. lgowensis</i> .			
<i>Dichotomites ex gr. polytomus</i> .			
Готерив	<i>Simbirskites sp. juv.</i> <i>Cyrena cf. angulata</i> D u n k. <i>Cyrena sp.</i> <i>Palaeocytheridea glabra</i> M a n d. <i>Mandelstamia ordinata</i> M a n d.		
Баррем	<i>Cypridea consulta</i> M a n d. <i>Darwinula barabinskensis</i> M a n d. <i>Origoilyocypris fidis</i> M a n d.		

Резкое преобладание пыльцы хвойных над папоротникообразными

Преобладание разнообразных спор над пыльцой. Преобладают *Schisaceae*

Возраст	Палеонтологическая характеристика		
Апт	<i>Pitgostrobus sibirica</i> Krist.		
Альб	Нижний и средний альб—зона <i>Ammobaculites agglutinans</i> (Orbigny), <i>Cleoniceras</i> cf. <i>bicurvatooides</i> Sinz., <i>Inoceramus anglicus</i> Woods.		
	Верхний альб—зона <i>Verneuilina asanoviensis</i> Zaspelova.		
Сеноман	Едиичные фораминиферы и радиолярии. Преобладание пыльцы голосеменных растений с широким развитием <i>Taxodiaceae</i> и <i>Cedrus</i> над спорами. Среди спор преобладают <i>Sphagnum</i> . и споры семейства <i>Schizaeaceae</i>		
Турон	Зона <i>Gaudryina filiformis</i> Berthelin, <i>Baculites romanovskii</i> Arkh. Слои без фауны. Зона <i>Discorbis sibiricus</i> Dain.		
Коньяк(?)—сантон	Зона нехарактерных фораминифер	<i>Oryzoma tenuicostata</i> Рошег	Преобладают напоротники над пыльцой. Среди пыльцы преобладают покрытосеменные с привлечением элементов субтропических и тропических растений
	Зона <i>Haplophragmoides</i> и <i>Spiroplectamina</i> .		
Жампан (?)—нижний маастрихт	<i>Inoceramus tegulatus</i> Nag., <i>I.</i> sp. ex gr. <i>regularis</i> Orb. <i>Terebratulina corula</i> Sow., <i>Baculites anceps</i> Lam. var. <i>leopoliensis</i> Nowak.	<i>Spiroplectamina kelleri</i> Dain. <i>Gaudryina rugosa</i> Orb. <i>Belemnitella</i> aff. <i>lanceolata</i> Schloth.	Зона остракод. <i>Procytheropteron virginea</i> (Jones), <i>OrthonatocytHERE sibirica</i> Liepin. <i>O. elegans</i> Liepin
Верхний маастрихт	Преобладание пыльцы покрытосеменных; характерны: <i>Tripolina globosa</i> Kov., <i>Tripolina mirifica</i> Kov. и <i>Tripticha striata</i> Kov.	Зона <i>Bulimina rosencrantzi</i> Brotzen, <i>Spiroplectamina kasanzevi</i> Dain.	
Датский (?)		<i>Globigerinella varianta</i> Subb. <i>Anomalina praeacuta</i> Vassilenko.	

Возраст	Палеонтологическая характеристика	
Палеоцен	Зона с <i>Ammobaculites foliaceus</i> Brady.	Преобладание пыльцы над спорами. Из пыльцы преобладают голосеменные, главным образом таксоидовые
	Зона с <i>Cibicides ex gr. favorabilis</i> Vassilenko, <i>Cibicides lunatus</i> Brotz.	
Эоцен (?)		Характерный комплекс диатомовых водорослей, спор и пыльцы. Резкое преобладание пыльцы покрытосеменных над голосеменными. Значительную роль играют теплолюбивые растения. Присутствуют элементы вечнозеленой флоры
Эоцен	Зона с <i>Spiroplectamina carinata</i> (Orb.), <i>Ellipsoxiphus chobakovi</i> Lirm.	Характерный комплекс диатомовых водорослей, спор и пыльцы. Резкое преобладание пыльцы покрытосеменных над голосеменными с небольшим участием вечнозеленой флоры
Нижний олигоцен	Зона с <i>Elphidium rischtanicum</i> Вук ова, <i>Cibicides khanabadensis</i> Мjassnikова и остракод	Характерный комплекс диатомовых водорослей, спор и пыльцы. Резкое преобладание пыльцы покрытосеменных над голосеменными с небольшим участием вечнозеленой флоры
Верхний олигоцен	Преобладание пыльцы покрытосеменных над голосеменными. Незначительное участие вечнозеленой флоры. Присутствуют элементы растительности умеренных широт	
Миоцен	Присутствие в равном количестве пыльцы голосеменных и покрытосеменных	
Плиоцен	Преобладание пыльцы покрытосеменных; широкое развитие травянистых. Пыльца широколиственных теплолюбивых присутствует единичными зернами.	

Рэт-лейасовые отложения являются самыми древними из мезозойских осадков низменности. Присутствие рэт-лейасовых спорово-пыльцевых комплексов с достоверностью установлено только в Омской опорной скв. 1-р в интервале 2759,3—2927,0 м. Эти отложения представлены углистыми темно-серыми аргиллитами, нередко сидеритовыми, с прослоями алевролитов, песчаников и реже мергелей. Всего было определено 5869 зерен следующего флористического состава.

С п о р ы: *Lycopodiaceae* единично, *Selaginella* (споры с шиповатой скульптурой экзины) (11,46%), *Hymenophyllum* (0,70%), *Coniopteris* (2,4%), *Chomotriletes anagrammensis* К—М (единично), *Cibotium* (единично), *Gleichenia* (единично), *Schizaea* (0,95%), *Osmundaceae* (0,92%), *Leiotriletes Naum* (2,42%), *Asonoteles Naum* (единично), неопределенные споры (7,4%).

П ы л ь ц а: *Cordaitales* (единично), *Caytoniales* (4,9%), *Bennettitales* (единично), *Cycadaceae* (2,33%), *Podosamites* (единично), *Striatopodocarpus* (единично), *Striatopinipites* (единично), *Striatopiceipites* (единично), *Coniferae* (8,21%), *Podocarpus* (единично), *Araucariaceae* и (*Agathis*) (0,98%), *Pinaceae* (2,08%), *Cedrus* (единично), *Picea* (единично), *Pinus* (единично) (спорово-пыльцевой комплекс представлен в табл. 32—33 приложения).

Характерной особенностью рэт-лейасового спорово-пыльцевого комплекса является резкое преобладание пыльцы голосеменных растений (61,32%) над спорами папоротникообразных (26,58%).

В пыльцевом спектре среди голосеменных растений преобладают различные виды *Ginkgoaceae* (41,79%), значительно меньше встречено пыльцы *Bennettitales* и *Cycadaceae* (до 2,5%).

Пыльца хвойных составляет очень небольшую часть комплекса (11,2%) и представлена как пыльцевыми зернами, уже близкими по своей морфологии к пыльце современных хвойных — *Podocarpus*, *Cedrus*, *Picea*, *Pinus*, так и некоторым количеством более древней пыльцы. Среди последней встречаются как реликты палеозойского времени пыльцевые зерна с ребристой скульптурой экзины тела — *Striatopodocarpites*, *Striatopiceipites*, *Striatopinipites*. Пыльцы *Caytonia* встречено 4,9%, а пыльцы *Araucariaceae* — 0,98%. Пыльца *Cardoaitales* единична.

Флористический состав споровых растений довольно беден. Наиболее часто в спектре встречаются различные споры плаунов *Selaginella*, составляя 11,46%, и очень мало *Lycopodiaceae*. Споры древовидных папоротников — *Hymenophyllum*, *Osmunda* и *Schizaea* — присутствуют в незначительных количествах. Довольно большой процент в спектре составляют споры *Coniopteris* — 2,4% —

и споры гр. *Leiotriletes* N a u m. — 2,42%. Единично отмечены споры папоротников *Cibotium* и *Gleichenia*. Значительный процент составляет группа неопределенных спор.

Полученный спорово-пыльцевой комплекс хорошо сопоставляется с рэт-лейасовыми комплексами из районов Восточного и Западного Приуралья, а также районов Эмбы, описанных В. С. Малявкиной (1953 г.).

Растительность рэт-лейаса в районе Омска, повидимому, была представлена хвойно-гинкговой тайгой с примесью древовидных папоротников, подлесок образовывали плауны *Selaginella* и *Lycopodiaceae*. Климат в рэт-лейасовое время был, вероятно, влажный и теплый.

ЮРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ

НИЖНЯЯ ЮРА

Угленосные отложения нижней юры, вскрытые в районах Павлодара и Мариинска, содержат характерный спорово-пыльцевой комплекс и представлены преимущественно песчано-глинистыми и углистыми континентальными образованиями с многочисленными растительными остатками. Возраст отложений устанавливается только на основании спорово-пыльцевых комплексов.

Руководящие формы для нижнеюрского комплекса следующие: *Bennettitales*, *Cycadaceae*, *Ginkgoaceae*, *Coniferae* (древние формы), *Picea*, *Pinus*, *Selaginella*, *Osmundaceae*, *Coniopteris*, *Leiotriletes* Naum.

Характерным признаком нижнеюрских спорово-пыльцевых комплексов является преобладание пыльцы голосеменных растений над спорами папоротникообразных. Голосеменные в основном представлены пыльцой различных представителей класса *Coniferales*, причем в комплексах преобладает пыльца древних групп без разделения на мешки и тело, есть также зерна со слабо дифференцированными воздушными мешками и с воздушными мешками вокруг тела. Кроме того, в комплексе содержится пыльца, имеющая некоторое сходство по морфологии с пыльцой родов *Pinus*, *Picea* и *Podocarpus*. Пыльцевые зерна класса *Ginkgoales*, *Cycadales* и *Bennettitales* составляют довольно значительный процент. Споры в комплексе содержатся в меньшем количестве, чем пыльца, и не дают большого разнообразия. Они представлены папоротниками семейства *Osmundaceae*, *Coniopteris* и *Leiotriletes* Naum. с подчиненным значением спор плаунов — *Selaginella* и *Lycopodiaceae* — обитателей заболоченных участков.

Для всех районов характерным является отсутствие пыльцы покрытосеменных растений.

Нижнеюрские спорово-пыльцевые комплексы были встречены в районах Урала, Казахстана, севера Сибири и Восточной Сибири и в некоторых разрезах Западной Сибири, аналогичные описанным выше. Они описаны в работе В. В. Зауер, Э. Н. Кара-Мурза и М. А. Седовой (1954 г.).

О растительности и климате нижней юры можно сделать следующие выводы: в этот период на территории Западно-Сибирской низменности господствовала хвойная тайга с подлеском из папоротникообразных, климат был влажный и умеренный. Влажность климата подтверждается не только присутствием споровых растений, но и мощными процессами углеобразования. Зона степей или полупустынь, видимо, совершенно отсутствовала.

СРЕДНЯЯ ЮРА

Континентальные отложения средней юры по материалам глубокого бурения на территории Западно-Сибирской низменности известны от г. Тюмени до Максимкина Яра и восточнее до поселка Тегульдэт на р. Чулым. Они охарактеризованы находками листово-вой флоры и спорово-пыльцевыми комплексами.

Листовая флора была изучена А. Н. Криштофовичем из ряда скважин — Максимкин Яр 1-р, Тюмень 1-р, Ярская 3-р, Заводоуковская 1-р, Татарская 1-р, Тебисская 1-р, Барабичская 1-р, Омская 1-р, Саргатская 2-р — и были найдены типичные формы, характерные для среднеюрской флоры.

Спорово-пыльцевые комплексы этих отложений нами изучались из следующих скважин: Ларьякской 1-р, Колпашевской 2-р, Марининской 1-р, Омской 1-р и Саргатской 1-р, 2-р.

В районе Ларьяка отложения средней юры представлены переслаиванием аргиллитов, алевролитов и реже песчаников. В районе Колпашево эти отложения имеют частые прослой крупнозернистого песчаника и кварцевого крупнозернистого алевролита. Толща содержит многочисленные растительные остатки и включения битума. Еще восточнее, в районе Чулымо-Енисейской впадины, в Мариинской скв. 1-р, отложения угленосной средней юры представлены переслаиванием алевролитов, коричневато-серых и серых глин с редкими прослоями песчаника, гравилита и галечника. Значительную часть в разрезе среднеюрских отложений составляют прослой угля мощностью от 3 до 6 м. Средняя часть толщи представлена углем с тонкими прослоями буровато-серых и краснобурых глин и алевролитов.

По мере продвижения на юг в районе Омска среднеюрские отложения представлены более грубообломочным материалом и в основном слагаются серыми неравномерно-зернистыми крепкими песчаниками с редкими прослоями конгломерата, гравилита и темно-серого углистого аргиллита. Породы нередко переполнены мелкими углистыми обрывками стеблей и корнями растений *Cladophlebis denticulata* В г о n g. F o n t. и др.

Такое разнообразие литологического состава в различных изученных районах резко отражается и на количественном содержании пыльцы и спор, которое наиболее высоко в районе Мариинска и чрезвычайно бедно в районе Омска.

Мощность отложений средней юры максимальная в районе Колпашево, где она достигает 506,0 м, минимальная в районе Ларьяка — 114,4 м, в Мариинске — 235,0 м, в Омске — 239,3 м.

Спорово-пыльцевые комплексы средней юры изучались также рядом исследователей в районах Украинской ССР, Белорусской ССР, Туркменской ССР, Северного Урала, Барабинска, в северных районах Сибири и Усть-Порта.

На основании этих данных авторами Э. Н. Кара-Мурза, В. В. Зауер, М. А. Седовой (1954 г.) для отложений средней юры установлены два различных комплекса: для районов Европейской и Азиатской частей Союза. Полученные нами комплексы не являются эндемичными, а имеют большое сходство с комплексами, выделенными для Азиатской части.

Приводим список форм, встреченных в сопоставляемых районах: *Bennettitales*, *Cycadaceae*, *Ginkgoaceae*, *Coniferae* (древние), *Brachy-*

phyllum, *Podocarpaceae*, *Pinaceae* *Picea*, *Lycopodiaceae*, *Selaginella*, *Cyatheaceae*, *Coniopteris*, *Gleichenia*, *Osmundaceae*, *Leiotriletes* *N a u m.* (спорово-пыльцевой спектр представлен в табл. 34—39 приложения).

Среднеюрский спорово-пыльцевой комплекс характеризуется преобладанием пыльцы класса *Coniferales*.

В значительном количестве отмечается во всех исследованных районах пыльца, близкая по своим морфологическим признакам к пыльце рода *Picea*, в меньшем количестве пыльца типов *Cedrus*, *Abies*, *Pinus*.

В Мариинской скв. 1-р зерна типа *Abies* не найдены. Пыльца семейства *Podocarpaceae* обнаружена в значительном количестве в Ларьяке и Колпашево, меньше ее в Омске и Мариинске.

Пыльца семейства *Ginkgoaceae* присутствует в большом количестве во всех районах, зерен *Bennettitales* и *Cycadaceae* значительно меньше. Мало встречено пыльцы семейства *Araucariaceae*.

Кроме того, заметную роль начинает играть пыльца рода *Brachyphyllum*, имеющая важное стратиграфическое значение; она не обнаружена только в районе Омска.

Споры во всех районах дают значительный процент, но меньший, чем пыльца голосеменных. Исключение в этом отношении составляют Мариинская скв. 1-р и Колпашевская 2-р, где споры преобладают над пыльцой.

Наиболее характерными являются споры плаунов семейства *Lycopodiaceae* и *Selaginelliaceae*, среди которого встречаются различные виды *Selaginella*.

Из древовидных папоротников присутствуют в значительном количестве споры семейства *Cyatheaceae* с родом *Cibotium*. Встречено много спор семейства *Osmundaceae*, меньше спор *Gleichenia*. Споры семейства *Schizaeaceae* встречены только в Омске.

Характерным для среднеюрских отложений является присутствие спор *Coniopteris* и *Leiotriletes* *N a u m.*, отмеченных нами уже для нижней юры. Количество их здесь резко возрастает, причем в Ларьяке, Колпашево и Мариинске они дают в среднем 64,5% от общего числа зерен, несколько меньше их в Омске.

Полученные нами спорово-пыльцевые комплексы хорошо сопоставляются с данными по Барабинской и Тюменской скважинам (работы В. В. Зауер, Н. Д. Мчедлишвили и М. А. Седовой, 1954 г.).

Можно предполагать, что в среднеюрский период существовали обширные площади, занятые хвойными лесами с преобладанием древних родов, близких к *Picea*, *Ginkgo*, *Podocarpus*, с подлеском из папоротников и плаунов.

Климат этого периода был, повидимому, теплый и влажный, обусловивший пышное развитие растительности и способствующий богатому углеобразованию.

ЮРСКАЯ ПЕСТРОЦВЕТНАЯ ТОЛЩА

Угленосные отложения средней юры в южной части Западно-Сибирской низменности покрываются пестроцветными породами. Наибольшая мощность этих отложений прослежена в центральной части низменности в разрезе Большереченской опорной скважины. Здесь между средней юрой и слоями с верхнеюрскими аммонитами

залегают лиловато-коричневые, красновато-коричневые и зеленые или пятнистые плотные аргиллиты желваковидного строения с маломощными прослоями зеленовато-серых и зеленых глинистых алевролитов, мелко- и реже среднезернистых песчаников.

Отложения пестроцветной толщи содержат редкие включения пирита, единичные зерна глауконита. Из органических остатков эпизодически встречается мелкий растительный детрит, наблюдаются песчаные ходы червей. В кровле и подошве этой толщи заметны следы размыва.

В разрезе Омской опорной скважины пестроцветы имеют мощность 100 м. Восточнее Омска, в Татарске, прослеживается уменьшение мощности до 70 м, в Тебиссе до 18 м и к Барабинску пестроцветы выклиниваются.

Юго-западнее Омска, в Петропавловском районе Северного Казахстана, юрские пестроцветы встречены в разрезах Рявкинских разведочных скважин мощностью до 7 м.

В Тюменском Приуралье юрские пестроцветные породы встречаются в Покровских и Заводоуковских скважинах. Здесь в составе толщи преобладают эффузивные породы, представленные различными туфами, переслаивающимися с нормально-осадочными пестроцветными глинами и аргиллитами.

В разрезе Покровской скв. 3-р в интервале 1578—1658 м вскрыта толща туфогенных пород с подчиненными прослоями алевроитовых пестроцветных глин и полиморфных доломитов. В шлифах доломитов обнаружена примесь мелкого растительного детрита.

На Заводоуковской площади пестроцветные породы вскрыты разрезами скв. 2-р (1123—1215 м), 3-р (1188—1329 м) и, повидимому (керн не был поднят), пройдены скв. 1-р (1236—3485 м). Ниже указанного интервала, в скв. 1-р, вскрыта среднеюрская угленосная толща, охарактеризованная остатками папоротника *Goniopteris maackiana* (Неег) Ргул (по А. Н. Криштофовичу).

Вопрос о возрасте юрской пестроцветной толщи, лишенной палеонтологических остатков, долгое время оставался открытым. До настоящего времени существовало предположение, что накопление этих осадков происходило отчасти в средней юре и, возможно, в начале верхней юры. Последнее время обнаружены находки нижнекелловейских аммонитов в Саргатской скв. 2-р. В темных коричневато-серых аргиллитах, залегающих непосредственно на пестроцветах, найден *Macrocephalites*. Это дает основание относить пестроцветные образования, залегающие ниже келловей, к средней юре.

ВЕРХНЯЯ ЮРА

Морские осадки верхней юры широко распространены на больших глубинах центральной и северо-восточной частей Западно-Сибирской низменности. Эти отложения по данным бурения известны в районах средней части Сибирского Приуралья, районах Северного Урала (бассейн С. Сосьвы) и на севере (до низовьев р. Енисей).

На юге низменности разрезы верхней юры прослежены в Петропавловской области в Рявкино, Омске, Большеречье, Татарске, Тебиссе, Барабинске и еще далее на северо-восток — в Колпашево,

в Ларьяке и на востоке вплоть до Максимкина Яра и Мариинска.

На территории Западной Сибири верхняя юра обнажается только на севере в бассейне р. С. Сосьвы и Усть-Енисейском районе Северного Зауралья.

Верхнеюрские отложения трансгрессивно залегают местами на юрской пестроцветной толще, местами на угленосных породах средней юры или, как это наблюдается в юго-западной части Западно-Сибирской провинции, прямо на палеозое.

Литологический состав верхнеюрских образований Западной Сибири характерен преобладанием темносерых, почти черных и оливковых глин, аргиллитов и песчаников, реже глинистых известняков. Встречаются включения пирита, сидерита, глауконита, реже растительных остатков.

Отложения верхней юры богаты фауной фораминифер, менее — фауной аммонитов, пелеципод, остатками ихтиофауны и члениками офiuр.

Находки спор и пыльцы растений позволяют выделить характерный спорово-пыльцевой комплекс. При прослеживании распространения фауны и флоры по изученным разрезам было установлено, что распределение спорово-пыльцевых комплексов в верхней юре не дает оснований к расчленению отложений. Растительность в верхнеюрское время отличалась, по видимому, относительным постоянством на протяжении всего периода и, как известно, резко не изменилась в начале нижнего мела. Спорово-пыльцевые комплексы низов валажжина мало отличаются от верхнеюрских.

Большее значение для расчленения разреза имеют находки фауны в верхнеюрских отложениях Западной Сибири. Присутствие фауны аммонитов, фораминифер, пелеципод и остракод позволило выделить келловейский, оксфордский, кимериджский и нижневолжский ярусы.

Проследить по фауне аммонитов все горизонты верхней юры в одном разрезе невозможно, так как находки фауны в керновом материале ограничены. В этом отношении большие возможности нам дают остатки микроорганизмов, главным образом фауны фораминифер и остракод.

К настоящему времени выявлены характерные комплексы микрофауны для отложений оксфордского, кимериджского и нижневолжского ярусов.

Келловей

На основании находок фауны в Западной Сибири отложения келловей установлены в скважинах Усть-Порта, Ларьяка, Большеречья, Саргатки, Барабинска и Тюмени.

В районе Усть-Порта келловейские отложения охарактеризованы руководящим аммонитом *Cardioceras nikitini*.

Плохо сохранившиеся неясные раковины аммонитов найдены в темносерых, почти черных аргиллитах (интервал 2653—2610 м) разреза Ларьякской опорной скважины. Из-за плохой сохранности аммониты определены только до рода и со знаком вопроса: *Cosmoceras* (?) sp., *Cadoceras* (?) sp., *Ammonites* sp. indet. (? *Cosmoceras*). В Большереченской скв. 1-р келловейские отложения выделены на основании находки *Cosmoceras* sp. indet. (интервал 2515,0 м). Ниже по разрезу в таких же коричневатых-черных аргиллитах

найлены: экземпляр аммонита, очевидно, *Macrocephalites*, обломки раковин, возможно, *Cadoceras* и *Perisphinctes*, не дающие указаний на возраст.

Находка *Macrocephalites* (молодой экземпляр) позволяет утверждать келловейский возраст отложений, вскрытых Саргатской разведочной скв. 2-р на глубине 2521 м.

Отложения верхнего келловоя, охарактеризованные фауной аммонитов, встречены в разрезе Бараньской опорной скважины в интервале 2086—2105 м (ВСЕГЕИ).

Здесь встречены: из аммонитов — *Quenstedticeras* sp., (определение Г. Я. Крымгольца), из белемнитов — *Parallelodon* sp. *indet* (определение Г. Я. Крымгольца), из пластинчатожаберных — *Corbicela* sp., *Astarte* sp. *indet.*, *Perna* sp. *ind.*, *Oxytoma* sp. *ind.* (определение Н. С. Воронца) и др., а также фораминиферы: *Cristellaria hoplites* Wisn., *Dentalina* sp., *Ammodiscus incertus* (O r b.)

В Тюменской опорной скважине (ВСЕГЕИ) над среднеюрской угленосной толщей, отделенной в кровле следами размыва, по данным А. В. Хабакова залегает небольшая пачка (около 7 м) буровато-зеленых и зеленовато-серых, иногда ракушниковых, глауконито-глинистых плитчатых алевролитов и глин, переполненных плохо сохранившимися створками раковин *Mytilus* и *Macrodon*. В пачке алевролитов и глин В. И. Романовой найдены единичные фораминиферы: *Epistomina stelligeroformis* M j a t l., *Cristellaria pehta* В у к., *Ammodiscus* sp. Недостаточная фаунистическая характеристика этой пачки не дает возможности точно определить ее возраст.

Как видно из всего изложенного выше, фауна аммонитов келловей недостаточно сохранилась и сравнительно плохо изучена, что затрудняет расчленение келловоя на подъярусы. Находки микрофауны незначительны и не имеют стратиграфического значения.

Оксфорд

Отложения оксфордского яруса выходят на поверхность на севере Западной Сибири в Северо-Сосьвинском районе. Здесь в темносерых аргиллитах с сидеритовыми и известковыми конкрециями встречен руководящий для оксфорда аммонит *Amoeboceras alternans* (В и с h.), а также комплекс фораминифер.

На территории низменности оксфордские отложения удалось проследить благодаря глубокому бурению.

Отчетливо выражены оксфордские слои на юге низменности. В разрезе Омской опорной скважины на глубине 2387 м на основании находки аммонита *Cardioceras* aff. *kostromense* N i k. var. отложения отнесены к нижнему оксфорду. *Cardioceras kostromense* впервые был описан С. Н. Никитиным из отложений нижнего оксфорда района г. Костромы. Впоследствии *Cardioceras kostromense* встречен А. П. Павловым в обнажениях р. Анабара.

Отложения верхнего оксфорда в разрезе Омской опорной скважины прослежены в интервале 2372—2387 м. В темносерых аргиллитах найден аммонит, близкий к руководящему *Cardioceras alternans* В и с h. Из белемнитов (по определению Г. Я. Крымгольца) присутствует *Cylindroteuthis oweni* F h i l l, из пелеципод — *Astarte* sp. *indet*, лингулы, чешуйки рыб и ходы червей. Аргиллиты вклю-

чают своеобразный комплекс мелких известковистых и песчанистых фораминифер: *Proteonina* ex gr. *diffflugiformis* (Brady), *Haplomagmoides infracallovienensis* Dain, *Ammobaculites* sp., *Haplomagmium pokrovkaensis* Kosyreva, *Trochammina omskensis* Kosyreva n. nns., *Trochammina globigeriniformis* Haessler, *Spiroplectammina* aff. *biformis* P. et J., *Verneuilina micra* (Kosyreva) n. nns., *Textularia* sp., *Cristellaria* aff. *lepida* Reuss, *Cristellaria* ex gr. *ovalis* Reuss, *Cristellaria callarifera* Schwaiger.

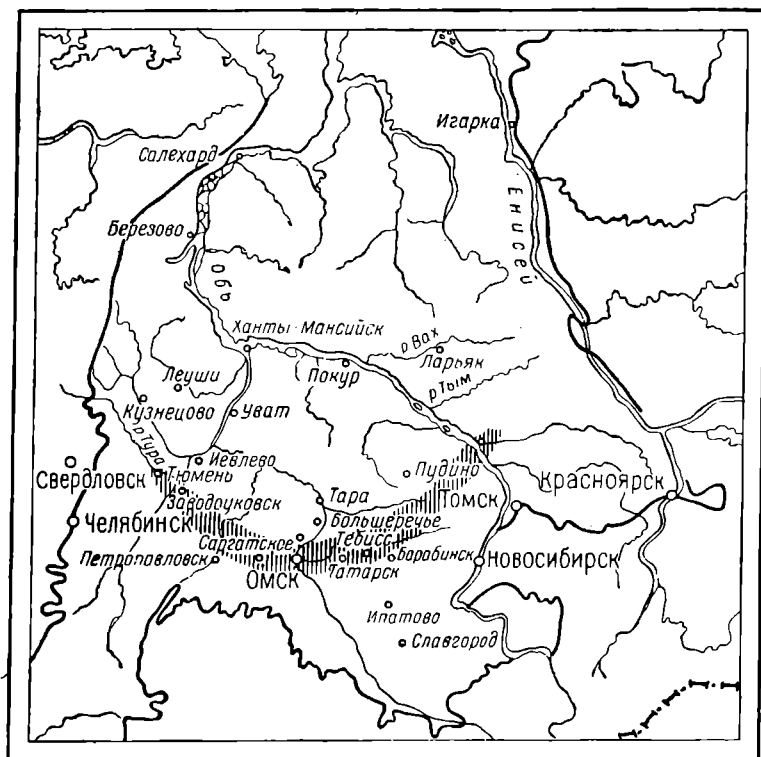


Рис. 2. Карта распространения фаунистической зоны с *Trochammina omskensis* Kosyreva верхний оксфорд (составила В. Ф. Козырева).

Среди фораминифер наиболее распространены раковины *Trochammina omskensis* sp. nov., что дало основание в 1952 г. выделить отложения верхнего оксфорда в одноименную зону (рис. 2).

В разрезах Тюменских скв. 1-р, 2-р и 3-р прослежены отложения нижнего оксфорда с характерным *Cardioceras* ex gr. *cordatum* Sow.

В опорной скв. 1-р (Тюмень) в интервале 1420,2—1408 м в светло-шоколадных и зеленовато-серых глинах с мелкими мергельными конкрециями обнаружен А. В. Хабаковым верхнеоксфордский аммонит *Amoeboceras* cf. *alternans* Vush. Глины включают комплекс фораминифер. В. И. Романова (ВСЕГЕИ), в 1950—1951 гг. изучавшая фораминиферы района Тюмени, выделила здесь зону *Epistomina stelligeraformis* Matl. В составе комплекса зоны: *Proteonina*

compressa, *Spiroplectammina* aff. *biformis* (P. et J.), *Haplophragmoides* sp., *Globulina oolitica* T e r q., *Epistomina stelligeraformis* M j a t l., *Guttulina* sp., *Cristellaria compressaformis* P a a l z., *Cristellaria limata* S c h w., *Cristellaria disipiensis* W i s n., *Cristellaria sphaerica* K ü b l. et Z w i n g l i, *Cristellaria italica* D e f r a n c e, *Frondicularia nodulosa* F u r s s. et P o l., *Cristellaria* aff. *tumida* M j a t l., *Nodosaria* sp., *Trochammina* sp. (*Trochammina omskensis* K o s y r e v a n. mns.).

Сходный комплекс фораминифер прослежен нами в верхнем оксфорде Утешевской (Тюмень) скв. 4-р. В зеленовато-серых глинах, вскрытых скв. 4-р, в интервале 1348—1334 м встречен аммонит *Amoeboceras alternans* B u c h. и комплекс фораминифер: *Trochammina omskensis* sp. nov., *Cristellaria compressaformis* P a a l z o w, *Haplophragmoides* sp., *Cr. disipiensis* W i s n., *Cr. sphaerica* K ü b l e r et Z w i n g l i, *Cr.* aff. *tumida* M j a t l., *Cr. foliacea* S c h w a g e r, *Cr. bronni* R ö e m e r (non R e u s s), *Cr. hoplites* W i s n., *Cr. comae* B y k o v a, *Cr. acuminata* W i s n., *Cr.* aff. *lepida* W i s n., *Dentalina* aff. *resupinata* S c h w., *Epistomina stelligeraformis* M j a t l., а также членики офиур и остатки ихтиофауны. К северо-востоку от Тюмени в Покровских разведочных скв. 4-р и 6-р обнаружен комплекс фораминифер, характерный для верхнего оксфорда зоны с *Trochammina omskensis* K o s y r e v a n. mns. В составе комплекса: *Haplophragmoides* sp., *Haplophragmium pokrovkaensis* K o s y r e v a n. mns., *Ammobaculites fontinensis* (T e r q u e m), *Verneuilina micra* (K o s y r e v a) n. mns., *Verneuilina* sp., *Miliammina* sp., *Cristellaria* aff. *deeckel* W i s n., *Lagena globosa* W a l t e r et B o r y s.

Кроме микрофауны, в отложениях встречено много раковин *Pseudomonotis*.

Юго-восточнее Тюмени, в Рязкино, в разведочной скв. 1-р на глубине 1431 м (один образец) встречен комплекс из известковистых и песчанистых фораминифер: *Trochammina omskensis* K o s y r e v a n. mns., *Trochammina* sp., *Reophax sterkii* H a u e s l e r, *Glomospira gordialis* P. et J., *Verneuilina micra* (K o s y r e v a) n. mns., *Spiroplectammina* sp., *Ammobaculites fontinensis* T e r q u e m, *Cristellaria oppeli* S c h w., *Cristellaria russiensis* M j a t l., *Cristellaria acutauricularis* (F i c h t. et M o l l.), *Cristellaria comae* B y k., *Cristellaria* sp., *Cristellaria* ex gr. *rotulata* L a m a r c k., *Cristellaria* ex gr. *pauperata* (J. et P.), *Marginulina bullata* R e u s s, *Darbyella* sp., *Dentalina declivis* S c h w., *Lingulina ovalis* S c h w., *Globulina laevis* S c h w., *Epistomina stelligeraformis* M j a t l. и др.

Восточнее Омска отложения оксфордского яруса, богатые фауной фораминифер, прослежены в разрезах Татарских скв. 1-р, 2-р и 3-р. В темносерых аргиллитах здесь встречен разнообразный комплекс видов песчанистых и известковистых фораминифер.

Из песчанистых видов, имеющих стратиграфическое значение, в составе комплекса присутствуют: *Haplophragmoides infracaloviensis* (D a i n), *Haplophragmium pokrovkaensis* K o s y r e v a n. mns., *Trochammina globigeriniformis* H a u e s l e r, *Trochammina omskensis* K o s y r e v a n. mns.

Известковистый комплекс фораминифер, встреченный в татарском разрезе, является наиболее богатым из всех до сих пор исследованных комплексов оксфорда на территории низменности. Здесь

встречены: *Cristellaria* ex gr. *tumida* M j a t l., *Cr.* ex gr. *simplex* K ü l e r et Z w i n g l l, *Cr. inflata* W i s n., *Cr. fraasi* S o h w., *Cr. bronni* R ö e m e r (non R e u s s), *Cr.* ex gr. *lithuanica* B r ü c k m a n n, *Cr.* aff. *lepida* R e u s s, *Cr. limata* S c h w a g e r, *Cr. hoplites* W i s n., *Cr. subangulata* R e u s s, *Cr.* ex gr. *comae* B y k., *Cr. russiensis* M j a t l., *Cr.* ex gr. *varians* B o r n e m a n n, *Cr.* aff. *oligostegia* R e u s s, *Cr. laevigata* R e u s s, *Cristellaria* *higrida* T e r q u e m, *Vaginulina flabelloides* (T e r q u e m), *Marginulina glabra* O r b., *Dentalina* sp., *Nodosaria manugrium* T e r q u e m, *Pseudoglandulina* ex gr. *tutkowskii* M j a t l., *Fronicularia* ex gr. *varians* W i s n i o w s k i, *Globulina oolithica* T e r q., *Globulina laevis* S c h w a g e r, *Discorbis* sp.

В разрезе Тебисской скв. 1-р в плотных серых аргиллитах обнаружена фауна в основном песчанистых фораминифер, характерных для верхнеоксфордской фораминиферовой зоны с *Trochammina omskensis* К о с у р е в а n. nns., это — *Haplophragmium pokrovkensis* К о с у р е в а n. nns., *Verneuilina micra* (К о с у р е в а), *Trochammina omskensis* К о с у р е в а n. nns.

Восточнее, в районе Барабинска, разрез фаунистически охарактеризованных слоев оксфорда имеет мощность всего 5 м (Барабинская опорная скважина, интервал 2081—2086 м). В темносерых, неравномерно известковистых плотных аргиллитах с обломками фосфатов, с включениями пирита и глаукопита и многочисленными остатками фауны встречается *Cylindroteuthis* ex gr. *puposi* O r b., *Pseudomonotis* sp. *indet.*, *Entolium nummularis* P i s c h., *Pecten* sp., *Placunopsis* *indet.*, *Lingula* sp., *Dentalium* sp. (определения Г. Я. Крымгольца и Н. С. Воронеж).

В последнее время верхнеоксфордская фораминиферовая зона с *Trochammina omskensis* прослежена далеко к востоку, в разрезе Колпашевской скв. 2-р (Малиновский участок). В интервале 2342—2362 м отложения представлены темносерыми аргиллитами, неравномерно известковистыми, алевритистыми, плотными с включениями пирита, известковистого алевролита и мергеля. Здесь обнаружен комплекс мелких фораминифер, в основном песчанистых. Встречены: *Glomospira* sp. (nova), *Haplophragmoides infracallovienensis* D a i n, *Haplophragmium pokrovkaensis* К о с у р е в а n. nns., *Trochammina omskensis* К о с у р е в а n. nns. *Trochammina globigeriniformis* H a e u s l e r, *Spiroplectammina* sp., *Verneuilina micra* (К о с у р е в а n. nns), *Cristellaria* ex gr. *inflata* W i s n.

Суммируя имеющийся материал по изученным оксфордским аммонитам и фораминиферам, можно сказать следующее.

1. Характер фауны аммонитов оксфорда бореальный, эндемичных форм не наблюдается.

2. Отложения верхнего оксфорда содержат комплекс характерных фораминифер. Наиболее постоянным и преобладающим членом комплекса является *Trochammina omskensis* sp. nov., выделенная как зональный вид. Присутствие этого вида прослежено от Тюмени и Покровки на восток до Колпашево.

Вид *Epistomina stelligeraformis* M j a t l., выделенный В. И. Романовой в зональный для верхнего оксфорда, имеет ограниченное горизонтальное распространение, присутствие его отмечается в разрезах Тюмени, Утешево и Рявкино.

На этом основании верхнеоксфордскую фораминиферовую зону называем по наиболее распространенному виду — *Trochammina omskensis* К о с у г е в а n. nns.

4. В южной части низменности (Тюмень, Утешево, Рязкино, Татарск) по изученным разрезам намечаются районы верхнего оксфорда, более богатые фауной фораминифер, с преобладанием известковистых раковин, Омск и Колпашево — районы очень мелкой в основном песчанистой фауной фораминифер и, наконец, Большеречье (?), Ларьяк — районы полного отсутствия фораминифер.

5. При сопоставлении комплекса фораминифер из верхнего оксфорда Западной Сибири с комплексами из оксфордских отложений районов Урала, Поволжья, Второго Баку и далее на запад, мы почти не находим сходства. Особенно поражает полное отсутствие в Западной Сибири представителей семейства *Ophthalmidiidae*, имеющих широкое развитие в отложениях оксфорда указанных выше районов.

Из представителей семейства *Epistominidae* рода *Epistomina*, которыми также переполнены верхнеюрские и, в частности, оксфордские отложения Европейской части Союза, в Сибири найден всего один вид и в незначительном количестве экземпляров. Этот вид — *Epistomina stelligeraformis* — был описан Е. В. Мятлюк из отложений нижнего оксфорда Поволжья. Встречается он и в верхнем оксфорде (Самарская Лука, районы Второго Баку по Е. В. Быковой). *Epistomina stelligeraformis* M j a t l., как указывалось выше, имеет распространение только в юго-западной части Западно-Сибирской низменности.

Из песчанистых фораминифер, встречающихся в верхнем оксфорде Западной Сибири, следует упомянуть о *Verneuilina micra*, описанной В. Ф. Козыревой из переходных слоев келловей-оксфорда Саратовского Поволжья.

6. Мощность оксфордских отложений в разрезе низменности незначительна.

Кимеридж

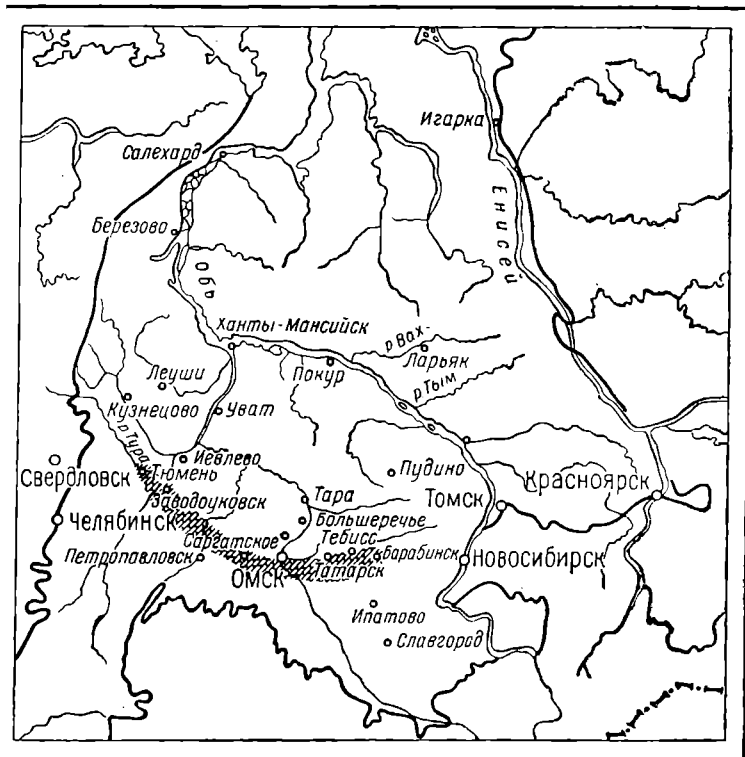
Отложения кимериджа в Западной Сибири вскрыты рядом скважин и выходят на поверхность на севере низменности.

Характерная аммонитовая фауна для всего разреза кимериджа обнаружена пока только в естественных выходах пород вдоль восточных подножий Северного Урала. Здесь кимериджский ярус представлен зеленовато-серыми, реже синевато-серыми, глинами и аргиллитами с известковистыми конкрециями, содержащими морскую фауну аммонитов и белемнитов, в том числе *Rasenia uralensis* O r b., *Rasenia* aff. *involuta*, *Pachiteuthis obreviata* (M ü l l e r), *Aulacostephanus eudoxus* R o e m.

В районе Усть-Порта в кимериджских глинах обнаружены характерные для нижнего отдела *Cardioceras kitchini* S a l p h., *Pictonia* sp.

Из микрофауны Н. В. Шаровская здесь выделила своеобразный комплекс микрофауны *Haplophragmoides* — уплощенная форма, а также *Haplophragmoides* ex gr. *emeljanzevi* L c h l., *Trochammina* sp. (со вздутыми камерами), *Cristellaria* sp. 21, *Rhabdammina* sp., *Nodosaria* (?) aff. *pingiunculus* R e u s s.

южной половине низменности в изученных разрезах скважины только нижнекимериджские аммониты и характерный лекс фораминифер и остракод. Отложения представлены серыми, местами аргиллитоподобными глинами. Из аммонитов встречены представители группы *Rasenia*, характерной для нижнего кимериджа. Руководящий вид нижнекимериджа — *Rasenia uralensis* O r b.



3. Карта распространения фаунистической зоны с *Gristellaria sibirica* К о с у г е в а и остракодами — нижний кимеридж (составила В. Ф. Ирева).

Из фораминифер руководящее значение имеет *Cristellaria sibirica* К о с у г е в а n. nns., не обнаруженная только в разрезе 1-р.

Не менее важное значение при определении возраста имеют характерные виды остракод — *Palaeocytheridea sufferta* n d., *Palaeocytheridea rasilis* M a n d., развитие которых относится к нижнему кимериджу.

Отложения нижнего кимериджа выделены в микрофауну зону *Cristellaria sibirica* К о с у г е в а n. nns. и *Palaeocytheridea sufferta* M a n d. (рис. 3). Отличительной особенностью миниферового комплекса зоны является преобладание листовидных форм; раковинки с песчанистой стенкой встречаются в значительном количестве.

Наиболее богаты фауной отложения нижнего кимериджа в юго-западной части низменности.

В разрезе Тюменской опорной скважины (интервал 1393—1408 м) в зеленовато-серых и буровато-серых слоистых мергелистых глинах обнаружены аммониты, пелециподы, фораминиферы и остракоды. В составе комплекса фауны присутствуют: *Rasenia* ex gr. *uralensis* Orb., *Cylindroteuthis* ex gr. *obelisca* Phill., *Oxytoma* cf. *trochleata* Goldf., *Trigonia* ex gr. *olavellata* Park. и др. Из фораминифер преобладают представители семейства *Lagenidae*. Комплекс (по В. И. Романовой) представлен следующими видами: *Cristellaria sibirensis* Kosyreva n. mns., *Cristellaria* aff. *sphaerica* Küb. et Zwingli, *Cristellaria inflata* Wisn., *Cristellaria planuissima* Furss. et Polen., *Cr.* aff. *comae* Byk., *Cr. primaformis* Mjatl., *Cr. subhumilis* Furss. et Polen., *Darbyella* sp., *Marginulina robusta* Reuss, *Frondicularia nodulosa* Furss. et Polen., *Dentalina quenstedti* Schwaiger и *Trochammia* sp.

Из остракод встречены *Palaeocytheridea sufferta* Mand. и *Palaeocytheridea rasilis* Mand.

На материале Тюменской опорной скважины В. И. Романова в 1950 г. впервые выделила микрофаунистическую зону, назвав ее *Cristellaria russiensis* Mjatl. и *Ammobaculites* sp.

Дальнейшими исследованиями зона была прослежена в других разрезах низменности. Изучение микрофауны позволило уточнить ее название как зона *Cristellaria sibirensis*.

В разрезе Утешевской (Тюменский район) скв. 4-р отложения нижнего кимериджа, представленные глинами и аргиллитами зеленовато-серого цвета, переполнены фораминиферами. Присутствует следующий комплекс: *Haplophragmoides* sp., *Trochammia* aff. *rosea* Zasp., *Cristellaria branni* Roemer (non Reuss), *Cr. hoplites* Wisn., *Cr.* ex gr. *angulata* Wisn., *Cr. foliacea* Schw., *Cr. comae* Byk., *Cr. tumida* Mjatl., *Cr. sibirensis* Kosyreva n. mns., *Cr. rotulata* Lamarck, *Cr. primaformis* Mjatl., *Cr.* ex gr. *hybrida* Terq., *Cr. sphaerica* Küb. et Zwingli, *Cr. compressaformis* Paalz, *Cristellaria colligata* Brückm., *Cr.* ex gr. *kasanzevi* Furss. et Polen., *Cr. limata* Schw., *Cr. crepidula* Ficht. et Moll., *Marginulina* aff. *robusta* Reuss.

Фауна остракод представлена характерными видами: *Palaeocytheridea sufferta* Mand., *Palaeocytheridea rasilis* Mand.

На Покровской площади отложения кимериджа представлены зеленовато-серыми и темносерыми глинами с прослоями алевролита, брекчий, ракушника, включениями кальцита и многочисленными раковинами *Pseudomonotis*. Отложения богаты фауной фораминифер, в меньшей степени фауной остракод.

Из фораминифер в составе комплекса присутствует характерная *Cristellaria sibirensis* Kosyreva, а также нижнекимериджские остракоды *Palaeocytheridea sufferta* Mand. и *Palaeocytheridea rasilis* Mand.

На юго-восток от Тюмени отложения нижнего кимериджа прослежены в разрезах разведочных скважин на Рявкинской площади (западнее ст. Булаево).

Нижнекимериджский аммонит *Rasenia* cf. *uralensis* Orb.

был обнаружен в серовато-зеленых глинах разреза скв. 5-р (интервал 1320—1330 м). Глины включают характерный комплекс фораминифер и остракод. В составе фораминиферового комплекса по преимуществу представители семейства *Lagenidae*: *Cristellaria sibirensis* К о с ы р е в а n. n. s., *Cristellaria initalilis* Z a s p., *Cr. ex gr. magna* M j a t l., *Cr. ex gr. tumida* M j a t l., *Cr. ex gr. subangulata* R e u s s, *Cr. ex gr. compressaformis* M j a t l., *Cr. ex gr. crepidula* F i c h t. et M o l l., *Cr. aff. lepida* R e u s s, *Darbyella* sp. *Dentalina* sp.

Из остракод в комплексе присутствуют характерные виды: *Palaeocytheridea sufferta* M a n d. и *Palaeocytheridea rasilis* M a n d.

В других разрезах Рязкинских скв. 1-р, 3-р и 4-р в отложениях кимериджа встречены еще более богатые комплексы фораминифер и остракод. Приводим общий список встреченных форм: *Cristellaria ex gr. pseudocrassa* M j a t l., *Cr. ex gr. comae* B y k., *Cr. tumida* M j a t l., *Cr. harpa* R e u s s var. *lata* W i s n., *Cr. ex gr. semi-involuta* T e r q u e m, *Cr. kasanzevi* F u r s s. et P o l e n s., *Cr. plana* R e u s s, *Cr. foliacea* S c h w a g e r, *Cr. aff. tatariensis* M j a t l., *Cr. ex gr. costata* F. et M., *Cr. informis* S c h w., *Cr. hoplites* W i s n., *Cr. simplex* K ü b. et Z w i n g l i, *Cr. hybrida* T e r q u e m, *Cr. desipiensis* W i s n., *Cr. subcompressa* S c h w., *Cr. ex gr. inflata* W i s n., *Cr. ex gr. münsteri* R o e m e r, *Cr. compressaformis* P a a l z o v, *Cr. subalata* R e u s s, *Cr. bronni* R ö e m e r (non R e u s s), *Cr. foliacea* S c h w., *Cr. aculauricularis* (F i c h t. et M o l l.), *Cr. lanceolata* S c h w., *Cr. suprajurassica* S c h w., *Cr. deeckei* W i s n., *Cr. aff. serrigibbosa* S c h w., *Darbyella ex gr. calva* W i s n., *Marginulina bullata* R e u s s, *M. ex gr. megaloccephala* S c h w., *M. flacida* S c h w., *M. elongata* O r b., *M. aff. robusta* R e u s s, *M. striatocostata* R e u s s, *Dentalina* aff. *underica* M j a t l., *Nodosaria turbiiformis* S c h w., *Nodosaria radiculata* L i n n e, *Nodosaria ex gr. obscura* R e u s s, *Frondicularia varians* W i s n., *Lagena globosa* W. et B., *Lagena hispida* R e u s s, *Lagena sulcata* (W. et J.), *Tristix insignis* R e u s s, *Globulina oolithica* T e r q., *Lingulina* sp., *Lamarckina* sp.

Из остракод встречены: *Palaeocytheridea sufferta* M a n d., *Palaeocytheridea rasilis* M a n d., *Palaeocytheridea reduxa* M a n d., *Lophocytheridea* sp., *Palaeocytheridea* sp., *Hutsonia homesta* M a n d. и *Pyrocytheridea* sp.

Кроме аммонитов, фораминифер и остракод, отложения нижнего кимериджа на Рязкинской площади содержат довольно богатую фауну пелеципод. Определены представители следующих родов: *Pseudomonotis*, *Pholodemia*, *Trigonia*, *Ostrea*, *Astarta*, *Pecten*. Присутствуют ядра брахиопод и гастропод. В изученных образцах ядра много битых ракушек пелеципод, обломков белемитов и остатков ихтиофауны.

Характерными особенностями комплекса фораминифер, встреченного в нижнем кимеридже Рязкинской площади, являются видовое разнообразие кристеллярий и развитие ребристых форм из группы *Cristellaria costata* (F i c h t. et M o l l.).

Мощность отложений нижнего кимериджа на Рязкинской площади не превышает 17 м.

По данным Н. П. Туаева скважиной, заложенной на ст. Ганькино, были пройдены темносере, почти черные и зеленовато-сере

плотные глины с прослоями мелкозернистых серых песчаников, реже глинистых известняков с фауной белемнитов. Здесь найден *Cylindroteuthis magnificus* (O r b.) (определение Г. Я. Крымгольца), характерный для верхнего кимериджа или низов волжского яруса.

В разрезе Омской скважины, выше верхнего оксфорда с *Amoeboceras alternans*, пройдены серые, почти черные аргиллиты, иногда сидеритизированные, чередующиеся с подчиненными прослоями глинистых желтовато-серых и почти черных известняков и глинисто-сланцевых алевролитов. Разрез характеризуется многочисленными остатками ихтиофауны, обломками аммонитов, нередко пиритизированных пелеципод и белемнитов, скоплениями многочисленных лингул (интервал 2343—2364 м).

Находка в интервале 2361,9—2367,9 м *Cylindroteuthis porrectus* P h i l l. (определение Г. Я. Крымгольца), встреченного в разрезе Барабинской опорной скважины, вместе с *Rasenia* подтверждает кимериджский возраст пород.

Недостаточная фаунистическая характеристика разрезов Викуловских скважин не позволяет провести расчленение, выделить ярусы в верхнеюрских отложениях.

В скв. 2-р (Викулово) в интервале 2018—2059 м породы содержат фауну пелеципод. Встречены *Aucella pallasi* var. *tenuistriata* L a h., *Aucella bronni* L a h. и *Pecten demissus* P h i l l. Приведенные виды имеют широкое распространение в верхнеюрских слоях и встречаются от верхнего оксфорда до нижневолжского яруса.

Здесь обнаружена фауна фораминифер: единичные экземпляры *Cristellaria* cf. *rüsti* W i s n., *Cristellaria* ex gr. *tumida* M j a t l., *Cristellaria uhligi* W i s n., *Cristellaria* sp., *Lagena globosa* W. et V.

Своеобразная фауна аммонитов характеризует отложения зеленовато-серых и серых аргиллито-подобных глин в скв. 1-р (Татарск). Здесь в верхах (интервал 2454—2460 м) обнаружены *Rasenia* cf. *orbigny* T o t t u g (? var. *suburalensis* S p r a t h.), *Prorasenia* sp. (?), *Prorasenia* sp. и молодые экземпляры кардиоцерасов в плохой сохранности. Эти формы до вида неопределимы.

Указанная фауна напоминает северные нижнекимериджские аммониты, описанные Спатом, но отличается от них своеобразной скульптурой. Определения этой фауны сделаны с большими ограничениями, поэтому отложения, включающие фауну, относятся к нижнему кимериджу условно.

Фораминиферовый комплекс татарского разреза, выявленный и прослеженный в слоях, включающих аммонитовую фауну и выше до глубины 2433 м, также отличается своеобразием. Зонального вида — *Cristellaria sibirensis* K o s u g e v a — здесь не удалось найти. Отсутствуют характерные виды остракод. Комплекс представлен следующими видами: *Cristellaria rotulata* L a m a r c k., *Cr. paulus* Z a s p., *Cr. wisniowskii* M j a t l., *Cr. foliacea* S c h w., *Cr. aff. deeckii* W i s n., *Cristellaria* aff. *tatariensis* M j a t l., *Cristellaria pseudocrassa* M j a t l., *Cristellaria compressaformis* P a a l z o v., *Cristellaria lanceolata* S c h w., *Cristellaria* aff. *mangischlakensis* M j a t l., *Lagena* sp., *Darbyella* sp., *Haplophragmoides* sp., *Ammobaculites* sp., *Trochammina* aff. *rasacea* Z a s p.

По данным В. И. Романовой (ВСЕГЕИ) отложения с характерным комплексом нижнекимериджских фораминифер прослежены в Тебисских разведочных скважинах.

Восточнее Тебисса отложения морского кимериджа прослежены в разрезе Барабинской опорной скважины. Здесь нижнекимериджские слои сложены темносерыми, почти черными аргиллитами. Аргиллиты включают обильные остатки ихтиофауны, пелеципод, белемнитов, лингул и аммонитов. Найдены: *Astarte* aff. *excavatoidea* J l l o v., *Pachiteuthis* cf. *breviaxis* P a v l., *Cylindroteuthis* cf. *specularis* P h i l l, *Cylindroteuthis* cf. *porrecta* P h i l l., *Rasenia* sp. (определения Г. Я. Крымгольца и Н. С. Воронца).

Из микрофауны здесь встречены лишь редкие нехарактерные фораминиферы, не указывающие на возраст отложений.

На северо-востоке от Барабинска, в разрезе Колпашевской опорной скв. 2-р (Малиновский участок), выше аргиллитов (2362—2342 м) с верхнеоксфордскими фораминиферами отложения включают большое количество остатков ихтиофауны и обломки макрофауны, главным образом пелеципод; встречены в одном образце единичные песчанистые фораминиферы, очень мелкие, плохой сохранности. Возраст отложений установлен по находкам верхнеюрского спорово-пыльцевого комплекса. Для подробного расчленения слоев и выделения ярусов обнаруженного палеонтологического материала недостаточно.

Тем не менее положение этих отложений в разрезе и отсутствие следов перерыва дают возможность предположить наличие отложений кимериджа в колпашевском разрезе. Подобный характер фаунистических остатков, обилие ихтиофауны, обломки пелеципод наблюдаются и в омском разрезе в отложениях выше верхнего оксфорда, отнесенных к нижнему кимериджу.

Присутствие кимериджских отложений в ларьякском разрезе не совсем ясно. В зеленовато-серых плотных алевритистых глинах в интервале 2497—2495 м выше глин с *Cardioceras* найден обломок аммонита с неясной ребристостью, поэтому даже родовую принадлежность определить невозможно. Фораминиферы отсутствуют. Выше этих отложений лежат песчаники с ауцеллами нижневолжского яруса. Возможно, что зеленовато-серые алевритистые глины с обломками аммонитов и относятся к кимериджу. Стратиграфическое положение этих отложений и непрерывность ларьякского разреза подтверждают это предположение.

Волжские отложения

Верхнеюрские образования Западной Сибири заканчиваются волжскими слоями.

Полное палеонтологическое обоснование для выделения нижнего и верхнего волжских ярусов известно для северных районов.

На Северном Урале в обнажениях системы рек Северной Сосьвы, Ляпина-Хулга и Тольки к нижневолжскому ярусу отнесены отложения с *Terebratula* cf. *strogonovi* O g b., *Aucella* sp.; верхневолжский ярус выделен по находкам характерных *Craspedites okensis* O g b., *Aucella volgensis* L a h.

В районе Тольинского бурогольного месторождения волжские слои по данным Н. Н. Михайлова и В. И. Романовой представлены чередованием песков и песчаников бурого цвета с прослоями известняковых конкреций. В породах многочисленны находки аммонитов — *Pavlovica schurovskii* (N i k i t i n) *Pochiteuthis* cf. *russiensis* O g b., пелеципод и фораминифер.

В Усть-Енисейском районе выделяются в основном отложения нижнего волжского яруса с фауной аммонитов типа *Perisphinctes*, *Dorsoplanites* ex gr. *dorsoplanus* W i s c h n., *Belemnites magnificus* O r b., *Aucella pallasii* K e y s. и др.

Из фораминифер встречены песчанистые виды: *Ammodiscus incertus* O r b., *Haplophragmoides* aff. *emeljanzevi* L c h l.

К верхневолжскому ярусу в Усть-Енисейском районе отнесены отложения с *Craspedites* sp., *Aucella* ex gr. *fischeriana* O r b., *Modiola* aff. *sibirica* B o g d., *Thracia* cf. *lata* A g.

Значительно южнее Усть-Порта, в разрезе Ларьякской опорной скважины, в интервале 2419—2411 м, в серых тонкозернистых слюдистых песчаниках найдена *Aucella* aff. *mosquensis* K e y s. Этот вид имеет распространение в верхнеюрских отложениях Европейской части Союза, в пределах кимериджа и нижневолжского яруса.

Несколько выше, в интервале 2376—2370 м, в известковистых песчаниках встречена *Aucella terebratuloides* L a h (?). В центральных и северных районах Европейской части Союза *Aucella terebratuloides* L a h (?). распространена в верхневолжских и валанжинских отложениях.

Неуверенность в тождестве нашего вида с европейским не позволяет окончательно утверждать возраст изучаемых слоев.

Возможно, что песчаники интервала 2370—2376 м относятся уже к валанжину; на это указывает неокомский облик встреченного здесь спорово-пыльцевого комплекса. Микрофауна здесь и ниже не обнаружена.

До получения дополнительных палеонтологических данных песчаники относятся со знаком вопроса к верхневолжскому и валанжинскому ярусам.

В колпашевском разрезе скв. 2-р (Малиновский участок) предположительно к нижневолжскому ярусу отнесена верхняя часть нерасчлененных темносерых аргиллитов с остатками ихтиофауны и обломками пеллеципод в интервале 2342—2311 м. Породы нижней части этого интервала непосредственно залегают на охарактеризованных фауной оксфордских слоях и относятся, повидимому, к кимериджу. Покрывается нерасчлененная пачка отложениями с валанжинской фауной фораминифер.

Отчетливо выражены волжские слои в южной части низменности с характерным комплексом фораминифер. Они прослежены в глубоких разведочных скважинах Татарска и Тебисса.

В разрезах Татарских скв. 1-р (интервал 2391—2418 м), 2-р [2370—2451 (?) м] эти отложения переполнены фауной фораминифер и остатками ихтиофауны. Фауна фораминифер здесь представлена почти исключительно песчанистыми раковинками.

Скопления фораминифер приурочены к верхней части отложений. В нижней части, представленной светлосерыми песчаниками, фораминиферы встречаются реже, и присутствуют главным образом остатки ихтиофауны в большом количестве, переходящем в скопления. Из фораминифер в этой части разреза встречаются единичные экземпляры *Ammobaculites haplophragmioides* F u r s s. et P o l e n. Кверху отложения переходят в темносерые алевролиты. Фауна песчанистых фораминифер в этих алевролитах встречается в большом количестве.

Подавляющее большинство форм представлено раковинками семейства *Ammodiscidae*. Это главным образом *Ammodiscus incertus* O r b., *Ammodiscus tenuissimus* G ü m b e l. Встречаются *Ammobaculites haplophragmioides* F u r s s. et P o l e n.

Описанные песчаники и алевролиты подстилаются слоями с нижнекимериджской фауной. Выше залегают отложения нижнего валанжина.

В разрезе Тебисской скв. 1-р по изученным материалам в темно-серых аргиллитах в интервале 2159—2165 м встречена фауна песчаных фораминифер. Преобладают раковинки *Haplophragmioides nonioninoides* (R e u s s), в небольшом количестве встречены *Ammobaculites haplophragmioides* F u r s s. et P o l e n. Вместе с фораминиферами присутствуют остатки ихтиофауны.

В Барабинской скважине по данным В. Т. Балахматовой (ВСЕГЕИ) нижневолжский ярус пройден в интервале 2001,5—1978 м. Здесь обнаружен небольшой комплекс фораминифер: *Haplophragmioides* cf. *volgensis* M j a t l., *Trochammina* sp., *Miliolidae*, *Marginulina matulina* (O r b.), *Discorbis* sp.

Выше, отложения из интервала 1924—1978 м, по положению в разрезе, предположительно отнесены к верхневолжскому ярусу. Эти отложения не охарактеризованы фауной.

Западнее Татарска, в разрезе Омской опорной скважины, к волжским отложениям, так же как и в Коляшево, отнесена верхняя часть пачки темносерых, почти черных аргиллитов с остатками ихтиофауны и фауны пеллеципод. Пачка аргиллитов лежит под отложениями нижнего валанжина с аммонитовой фауной рязанского горизонта.

В Ганькинской скважине по данным В. С. Заспеловой (ВНИГРИ, 1948 г.) к отложениям нижневолжского яруса относятся темносерые и зеленовато-серые глины с прослоями мелкозернистых песков с включениями гальки мощностью до 11 м. В этих породах встречены: *Belemnites* ex gr. *porrectus* P h i l l и *Cylindroteuthis* ex gr. *magnificus* (O r b.) (определение Г. Я. Крымгольца). Последняя форма характерна для нижневолжского яруса Среднего Поволжья и Эмбенской нефтеносной области.

Кроме указанных выше видов, породы содержат комплекс фораминифер в составе песчаных форм — *Ammodiscus tenuissimus* (G ü m b e l.), *Glomospira* sp. indet., *Trochammina* sp. ind.— и известковистых — *Cristellaria embaensis* F u r s s. et P o l e n., *Cristellaria initalilis* Z a s p., *Cristellaria paulus* Z a s p., *Cristellaria infravolgensis* F u r s s. et P o l e n., *Marginulina matulina* (O r b.), *Marginulina* aff. *turgida*, *Lamarckina petoloides* Z a s p.

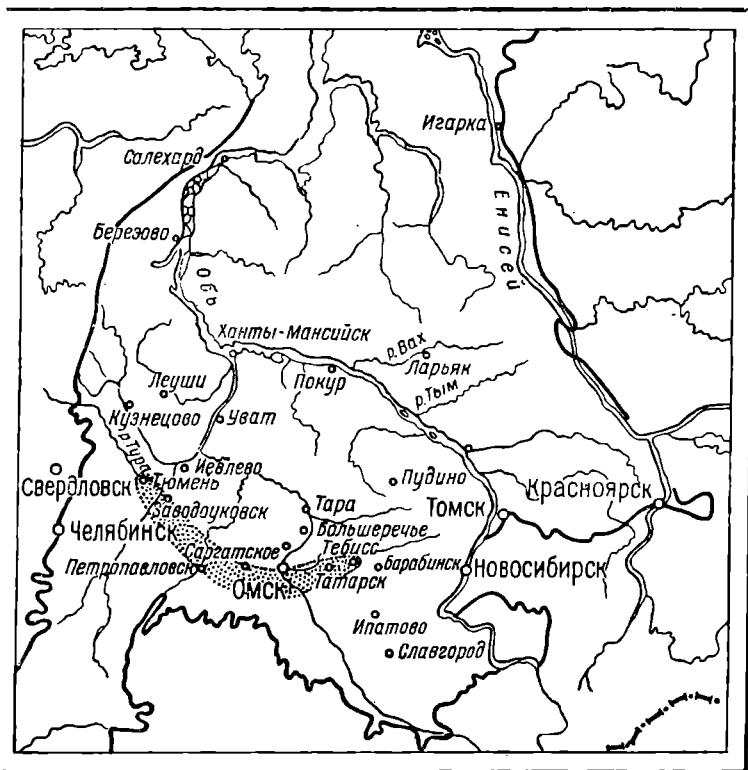
Преобладают песчаные раковинки фораминифер, главным образом вид *Ammodiscus tenuissimus* (G ü m b e l.). На этом основании В. С. Заспелова еще в 1948 г. выделила здесь зону с *Ammodiscus tenuissimus* (G ü m b e l.).

Далее к западу, в Приуралье, отложения нижневолжского яруса прослежены в разрезе Тюменской опорной скв. 1-р, в Угешевской скв. 4-р и к северо-востоку от Тюмени — в Покровке.

В тюменском разрезе отложения представлены серыми известковистыми глинами, переходящими в оливково-зеленые, с прослоями глинистых песчаников. В глинах обнаружены раковины

нятов. Г. Я. Крымгольцем определен *Pochyteuthis exadrata* Rom.

. И. Романова (ВСЕГЕИ, 1951 г.) выделила здесь характерные фораминиферы: *Ammodiscus tenuissimus* (Gümbel), *Ammodiscus incertus* (Orb.), *Ammobaculites haplophragmiosis* et Polen., *Haplophragmoides* aff. *nonioninoides* (Reuophragmoides excavata) Cushman et Watt. var. *umbilicatus*, *Haplophragmoides* sp., *Haplophragmoides* aff. *latidarsa*



4. Карта распространения фаунистической зоны *Ammodiscus tenuissimus* (Gümbel), *Ammodiscus incertus* Orb. нижневолжский ярус (состав В. Ф. Козырева)

нем., *Saracenaria pravoslavlevi* Furss. et Polen., *Trifarina hoplites* Wisn., *Cristellaria* aff. *batrakiensis* Mjazinulina sp. Она выделила эти слои в микрофаунистическую зону с *Ammodiscus tenuissimus* (Gümbel) и *Ammobaculites haplophragmioides* Furss. et Polen. (рис. 4).

Утешевской скв. 4-р (Тюменский район) обнаружен *Pochyteuthis absoluta* Fusch. По мнению Г. Я. Крымгольца (1952) наличие белемнита указывает на возможность присутствия в нижневолжского яруса. Вместе с белемнитом найдены фораминиферы *Ammobaculites haplophragmioides* Furss. et Polen. и *Ammodiscus tenuissimus* (Gümbel.) (глубина 1316 м). Северо-восточнее Тюмени отложения нижневолжского яруса с *Ammodiscus incertus* Orb. и *Ammobaculites haplophragmiosis*

des Furgs. et Polen. прослежены в разрезах Покровских разведочных скв. 4-р, 6-р, 8-р и др.

Таким образом, отложения нижневолжского яруса в центральной и южной частях низменности выделялись по фауне белемнитов и фораминифер без подтверждения возраста аммонитовой фауной.

В 1955 г. впервые удалось найти нижневолжские аммониты в разрезе Большереченской скв. 1-р. Толща черных плотных аргиллитов мощностью в 25 м (интервал 2500—2475 м) переполнена пиритизированными отпечатками, обломками и ядрами преимущественно молодых экземпляров аммонитов *Perisphinctes* sp. indet. juv. или *Dorsoplanites* sp. indet. juv. Эти формы молодые и скульптура — наиболее руководящий признак для фауны из керна, на этой стадии роста не может быть характерной.

Фораминиферы в черных аргиллитах отсутствуют. Повидимому, условий для существования фораминиферовой фауны здесь не было, как и в полосе низменности — от Омска до Колпашева — и далее к северу — в Ларьяке.

Районы, охарактеризованные микрофауной, протягиваются узкой полосой: в Тюменском Приуралье, на юге в Петропавловской области и до Татарска.

Комплекс фораминифер из отложений, которые мы относим к нижневолжскому ярусу Западной Сибири, своеобразен и не имеет сходства с комплексами из одновозрастных отложений ближайших областей Европейской части Советского Союза.

Верхнеюрский спорово-пыльцевой комплекс

Наличие спорово-пыльцевых комплексов в верхней юре прослежено в разрезах Колпашева, Ларьяка и Большеречья. Причем во всех разрезах наблюдается совместное присутствие верхнеюрской фауны и спорово-пыльцевых комплексов.

Спорово-пыльцевые комплексы верхней юры заметно отличаются от среднеюрских комплексов резким увеличением количества пыльцы по сравнению со спорами. Споровый комплекс очень беден. Приводим список форм, встреченных в спорово-пыльцевых комплексах сопоставляемых районов: *Bennettitalea*, *Cycadaceae*, *Ginkgoaceae*, *Coniferae*, *Brachyphyllum*, *Podocarpus*, *Picea*, *Pinaceae*, *Podozamites*, cf. *Taxodiaceae*, *Selaginella*, *Coniopteris*, *Osmundaceae*, единично *Lygodium*, *Mohria*, *Aneimia*, *Leiotriletes* Naum. (спорово-пыльцевой комплекс представлен в табл. 40—45 приложения).

Для всех сопоставляемых районов характерно значительное преобладание пыльцы класса *Coniferales*, причем пыльца древних групп встречается реже, чем в средней юре. Наиболее часто встречается пыльца семейства *Pinaceae* с родом *Picea*, единичны зерна пыльцы *Cedrus*, *Abies*, *Pinus*.

Пыльца семейства *Podocarpaceae* встречается повсеместно. Пыльца цикадофитов присутствует во всех разрезах, но в меньшем количестве, чем в средней юре. Характерно обилие пыльцы рода *Brachyphyllum* при обедненном составе голосеменных и папоротникообразных растений, причем это характерно не только для Западно-Сибирской низменности, но и для западных районов СССР (В. В. Зауер, 1954 г.). В восточных же районах и в районе

Ларьяка такого обилия *Brachyphyllum* не обнаружено. Хотя и единично, но везде встречена пыльца семейства *Araucariaceae*.

Во всех районах в значительном количестве найдены зерна, условно относимые к семейству *Taxodiaceae*.

В споровой части комплекса отмечается много спор *Selaginella* трех видов: с пленчатым переспорием, с плотным переспорием и с шиповатой скульптурой экзины. Единично встречаются споры *Osmundaceae*, *Lygodium*, *Mohria*, *Aneimia*. В значительном количестве найдены споры *Coniopteris* и споры группы *Leiotriletes* N a u m.

Говоря о растительности верхнеюрского периода, можно отметить развитие хвойной тайги с примесью гингковых, в составе которой в отличие от средней и южной юры имеется в большом количестве *Brachyphyllum*. Интересно отметить, что в Ларьякском районе пыльца этого рода представлена меньшим количеством, которое несколько возрастает в валаджине, но все же пыльцы *Brachyphyllum* здесь меньше, чем в других районах.

Можно утверждать, что в юрском периоде большую роль играл древесный тип растительности, приуроченный, вероятно, к более повышенным участкам суши, а в пониженных местах широкого развития достигали папоротники и плауновые, свидетельствующие о влажности климата в данном периоде.

Спорово-пыльцевой комплекс в отложениях сопоставляемых районов обнаруживает чрезвычайно большое сходство в видовом составе, несмотря на колоссальные расстояния, разделяющие их местонахождение, что, повидимому, указывает на общность физико-географической обстановки на огромной площади Западно-Сибирской низменности. На основании этого можно говорить о существовании одной ботанико-географической провинции в юрский чергод.

МЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Отложения мелового возраста в Западной Сибири представлены двумя отделами: нижним и верхним. По мощности осадки занимают значительную часть в разрезе мезозоя низменности и вскрыты многочисленными скважинами от восточного склона Урала до Мариинска и Тегульдета.

Разрез меловых отложений Западно-Сибирской низменности почти непрерывен. Выделяются охарактеризованные фауной или флорой слои валанжинского, готеривского, барремского, аптского (?), альбского, сеноманского (?), туронского, сантонского, маастрихтского и датского (?) ярусов. До сих пор не представляется возможным выделить в низменности осадки коньякского и кампанского ярусов, так как руководящей фауны пока не найдено. Со знаком вопроса выделены осадки апта и сеномана, содержащие характерные спорово-пыльцевые комплексы. К датскому ярусу условно отнесены морские отложения выше маастрихта со своеобразным комплексом микрофауны. В юго-восточной окраине низменности, в Чулымо-Енисейской впадине, отложения датского (?) яруса выделены по наличию характерного спорово-пыльцевого комплекса.

НИЖНИЙ МЕЛ

Валанжин

Из морских осадков нижнего мела наиболее широкое распространение в Западной Сибири имеют отложения валанжинского яруса.

Отложения валанжина вскрыты целым рядом скважин на севере, в Усть-Енисейском районе, на юге низменности и обнажаются в районе бассейна р. Северная Сосьва. Литологически эти образования представлены аргиллитоподобными глинами, песками и песчаниками серого и темносерого цвета. Отложения богаты фауной аммонитов, пелелипод, фораминифер, реже встречаются остракоды. Богат и разнообразен спорово-пыльцевой комплекс валанжина, но по флористическому составу пыльцы не отличается особым своеобразием по сравнению с юрским. Что касается спор, то в валанжине появляются формы типично меловой флоры, достигающие своего развития уже в готериве и барреме.

Обильная фауна аммонитов позволила расчленить отложения валанжина на три отдела: нижний, средний и верхний.

Нижний валанжин, охарактеризованный аммонитовой фауной, прослеживается на большой территории — в разрезах скважин

районов Омска, Саргатки, Большеречья, Тары, Татарска, Колпашева и Покура.

Во всех указанных пунктах выделена аммонитовая зона *Tollia stenomphala*.

Первые находки аммонитов приурочены к более нижним горизонтам валанжина. Это раковины рода *Subcraspedites*, характерного для рязанского горизонта Европейской части Советского Союза. В Западной Сибири представители рода *Subcraspedites* имеют более широкое распространение и характеризуют весь нижний валанжин.

Аммониты зоны *Tollia stenomphala* представлены несколькими видами: *Tollia anabarensis* P a v l o v (экземпляры с прекрасной лопастной линией), *Tollia sibirica* K l i m o v a n. msc., представленный молодыми, средними и взрослыми оборотами, *Tollia* sp. nova. (B o d y l e v s k y) — вид, характерным признаком которого является длинная стадия двойного ветвления.

Распространение первых двух аммонитов прослеживается в разрезах скважин и в обнажениях на севере низменности. Новый вид Бодылевского впервые найден в обнажениях р. Анабар.

В среднем валанжине обнаружен обломок аммонита с совершенно четкой скульптурой — *Temnoptychites* aff. *lgovensis* N i k i t i n, который является руководящим видом для среднего валанжина Поволжья.

Из верхневаланжинских аммонитов в разрезе низменности встречен обломок крупного *Dichotomites*, сходного с северогерманским *Dichotomites polytomus* K o e n e n, и многочисленные отпечатки мелких *Polyptychites* ex gr. *polyptychus* K e y s e r l i n g.

Из пелеципод в валанжине низменности встречаются *Aucella volgensis* хорошей сохранности; характерные для нижнего валанжина.

Фораминиферы в валанжине представлены семействами: *Saccaminidae*, *Hyperamminidae*, *Reophacidae*, *Ammodiscidae*, *Lituolidae*, *Verneulinidae*, *Textularidae*, *Trochamminidae*, *Lagenidae*, *Polymorphinidae*, *Rotaliidae* и др.

Из остракод встречаются створки раковин родов: *Palaeocytheridae*, *Progonocythera*, *Lophocythera* и др.; находки остракод приурочены к верхам валанжина.

Впервые отложения валанжина были установлены на юго-западе низменности в Петропавловской области. В скважине, заложеной на ст. Ганькино, были вскрыты эти отложения мощностью 70 м. В. С. Заспеловой здесь встречен разнообразный комплекс фораминифер: *Haplophragmoides nonioninoides* (R e u s s), *Glomospira gaultina* (B e r t.), *Ammobaculites subaequalis* M j a t l., *Trochammina* sp., *Verneulina* sp., *Cristellaria münsteri* (R o e m.), *Cristellaria parallela* R e u s s, *Cristellaria scherlocki* Z a s p., *Cristellaria observabilis* Z a s p., *Cristellaria notus* Z a s p., *Marginulina gracilissima* (R e u s s), *Marginulina gracilissima* (R e u s s) var. *curta* Z a s p., *Saracenaria bononiensis* (B e r t h e l i n), *Globulina lacrima* (R e u s s).

Последний вид — *Globulina lacrima* (R e u s s) — выделен впервые В. С. Заспеловой в зональный по большому количеству экземпляров.

Отложения зоны *Globulina lacrima* R e u s s В. С. Заспеловой были разделены на три подзоны и отнесены к неокому на основании сопоставления с неокомом Эмбенской нефтеносной области и Сред-

него Поволжья. Такие виды, как *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss.), *Glomospira gaultina* (Bert.), *Cristellaria münsteri* (Reem.), *Cristellaria parallela*, *Cristellaria acutaureicularis* (F. et M.), *Marginulina gracilissima* и *Globulina lacrima* Reuss, имеют широкое распространение в неокомских отложениях указанных областей, главным образом в готериве.

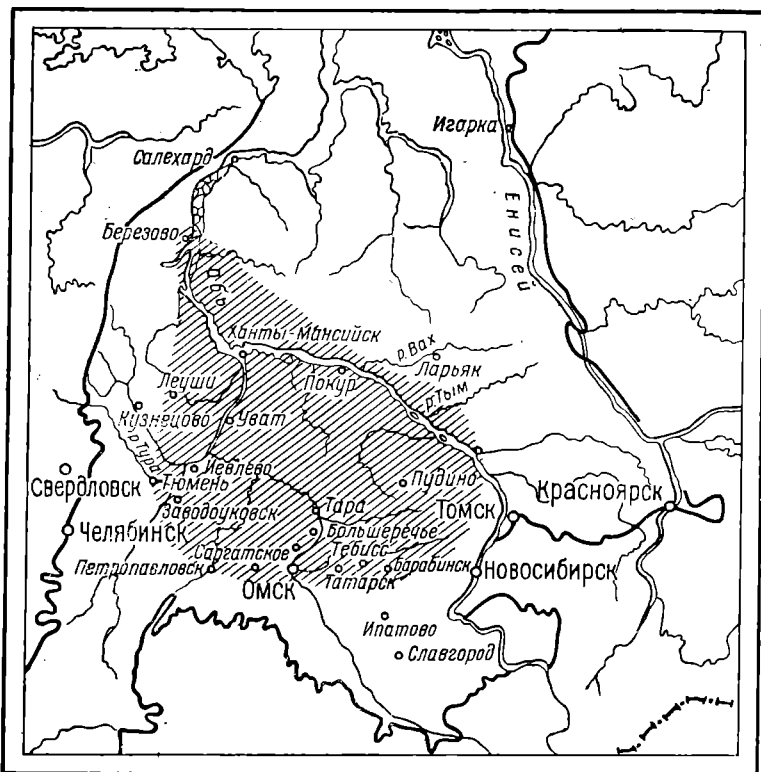


Рис. 5. Карта распространения фаунистической зоны с *Globulina lacrima* (Reuss) — валанжин (составила В. Ф. Козырева).

Как показали дальнейшие исследования многочисленных разрезов неокома Западной Сибири, характерный комплекс фораминифер зоны *Globulina lacrima* обнаружен вместе с руководящими валанжинскими аммонитами.

Распространение и приуроченность к валанжину комплекса зоны *Globulina lacrima* выдерживается на значительной территории — от Березова на севере до Петропавловской области на юге и до Колпашева на востоке (рис. 5).

Неясным остается положение в разрезе Уватской опорной скважины, где в 200-метровой толще отложений, включающей типичный комплекс зоны *Globulina lacrima*, обнаружены по данным ВСЕГЕИ пирены и готеривский аммонит *Speetonicerus* (определение А. Е. Глазуновой).

В юго-западной части низменности, включая и Тюменское Приуралье, отложения валанжина хорошо охарактеризованы фауной фораминифер.

В районе ст. Булаево отложения валанжина вскрыты группой разведочных скважин, заложенных в селах Яковлевка, Октябрьское и Рявкино. Выход керна из скважин указанных площадей был незначителен, поэтому можно только говорить о присутствии валанжина в разрезах. Полного представления о характере и распространении органических остатков получить не удалось.

На Рявкинской площади из скв. 3-р (интервал 1328—1322 м) и 5-р (интервал 1314—1245 м) были исследованы серые и зеленовато-серые глины. Обнаружен фораминиферный комплекс валанжинских песчаных форм: *Glomospira gaultina* (B e r t.), *Glomospira* sp., *Haplophragmoides nonioninoides* (R e u s s), *H.* aff. *sibirica* Z a s p., *Trochammina subbotinae* Z a s p., *Pseudocyclammina grandis* R o m., *Ammobaculites agglutinans* (O r b.), *Spiroplectamina grata* B u l a t o v a, n. nsc., *Verneuilina neocomiensis* M j a t l.

Находки спор и пыльцы в рявкинском разрезе незначительны, встречены единичные зерна.

На Октябрьской площади отложения валанжина представлены серыми глинами, глинистыми алевролитами с прослоями мелкозернистого песчаника. В скв. 1-р (интервал 1296—1290 м) обнаружены фораминиферный комплекс, типичный для валанжинской зоны *Globulina lacrima* R e u s s, а также остракоды и спорово-пыльцевой комплекс.

В составе фораминиферного комплекса присутствуют: *Glomospira gaultina* B e r t., *Reophax scorpiurus* M o n t., *Ammobaculites* sp., *Pseudocyclammina grandis* R o m., *Trochammina rosacea* Z a s p., *Trochammina neocomiana* M j a t l., *Haplophragmoides nonioninoides* (R e u s s), *Marginulina gracilissima* (R e u s s), *Marginulina* sp., *Cristellaria* aff. *hoplites* W i s n i o w s k i, *Cristellaria paulus* Z a s p., *Cristellaria observabilis* Z a s p., *Globulina lacrima* R e u s s, *Miliammina* sp., из остракод: *Palaeocytheridea* cf. *acvatalis* M a n d.

Спорово-пыльцевой комплекс сравнительно беден. Голосеменные растения представлены в основном хвойными *Coniferae*, занимающими в комплексе до 67,0%. По морфологическим особенностям встречающаяся здесь пыльца *Coniferae* типична для нижнемеловых отложений.

Споры папоротников в комплексе более разнообразны в видовом отношении по сравнению с пылью голосеменных растений. Здесь присутствуют: *Lycopodiaceae*, *Gleichenia*, *Cibotium*, споры семейства *Schizaeaceae*, *Ophiglossum*. Наиболее часто встречающимися в комплексе являются споры неопределимой группы *Leiotriletes* — 8,5% от общего числа зерен. Процентное содержание всех встречающихся спор 24%.

Несколько обедненный и плохой сохранности комплекс зоны *Globulina lacrima* встречен в скв. 2 этой же площади в исследованных четырех образцах из интервала 1350,4—1296,1 м.

На Яковлевской разведочной площади отложения валанжина представлены в нижней части глинами темносерыми, к верхам переходящими в светлосерые пески, переслаивающиеся песчаниками.

Обращает внимание массовое скопление растительных остатков в верхней песчанистой части.

Из разреза скв. 3-р Яковлевки в исследованных образцах керна из интервала 1124—1081 м обнаружена фауна песчаных и известковистых валанжинских фораминифер: *Glomospira* sp., *Haplophragmoides excavata* C u s h. et W a t., *Haplophragmoides nonioninoides* (R e u s s), *Pseudocyclamina grandis* R o m., *Trochammina* aff. *rosacea* Z a s p., *Ammobaculites agglutinans* (O r b.), *Ammobaculites* sp., *Cristellaria notus* Z a s p., *Cristellaria dampelae* Z a s p., *Cristellaria observabilis* Z a s p., *Cristellaria sherlocki* Z a s p., *Cristellaria* sp.

Несколько выше по разрезу скв. 3-р на глубине 1065 м, встречен обломок аммонита с совершенно четкой скульптурой — *Temnoptychites* aff. *Igowensis* N i k i t i n — руководящая форма среднего Поволжья валанжина.

Комплекс фораминифер, характерный для валанжинской зоны с *Globulina lacrima* R e u s s, встречен был в Яковлевской скв. 6-р в интервале 1078—1065,8 м. Здесь в комплексе присутствует зональный вид *Globulina lacrima* R e u s s.

В Луговской скв. 1-р по данным Т. В. Долинной (1952 г.) к валанжину относятся мелкозернистые песчаники с прослоями плотных известковистых алевролитов, вскрытых в интервале 1083—1183 м. Алевролиты местами переполнены раковинами *Aucella* ex gr. *inflata* T o u l. (определение В. И. Бодылевского). Указанный вид имеет распространение в основном в нижнем валанжине Европейской части Советского Союза, но встречается и в среднем валанжине.

Глубокими разведочными скважинами отложения валанжина вскрыты на Заводоуковской площади. Здесь разрез валанжина представлен песчано-глинистой толщей, иногда с прослоями доломитизированного известняка. Встречаются обломки фауны пелеципод, растительный детрит. Заводоуковский разрез охарактеризован присутствием ауцелл, типичным комплексом фораминифер зоны *Globulina lacrima* и единичными находками остракод.

В Тюменской опорной скв. 1-р к валанжину относятся толща пород, вскрытая в интервале 1348—1246 м. Литологически породы представлены темносерыми мергелями, чередующимися с зеленовато-серыми плитчатыми глинами, алевролитами, мелкозернистыми песчаниками и песками, сверху переходящими в темносерые аргиллиты с прослоями алевролитов и мелкозернистых песчаников. Заканчивается разрез пачкой зеленовато-темносерых листоватых аргиллитов с прослоями глауконитовых алевролитов и рыхлых песчаников с сидеритами.

В алевролите на глубине 1307 м встречены *Polyptychites* sp. (определение В. И. Бодылевского и Н. П. Лупинова), а также раковины пластинчатожаберных и гастропод. В самой верхней пачке встречаются обломки гладких аммонитов неокомского типа и раковинки пластинчатожаберных. Отложения содержат характерный комплекс валанжинских фораминифер: *Pseudocyclamina grandis* R o m., *Glomospira multivoluta* R o m., *Trochammina neocomiana* M j a t l., *Haplophragmoides nonioninoides* (R e u s s), *Ammobaculites* ex gr. *agglutinans* O r b., *Verneuilina neocomiensis* M j a t l., *Cristellaria* ex gr. *navicula* O r b., *Cristellaria* aff. *planiscula* R e u s s, *Cristellaria intravolgensis* F u r s s. et P o l e n., *Cristellaria planiscula* R e u s s, *Cristellaria notus* Z a s p., *Cristellaria*

sherlocki Z a s p., *Saracenaria* sp., *Marginulina* aff. *parallela* R e u s s, *Globulina lacrima* R e u s s.

Северо-восточнее Тюмени отложения валанжина вскрыты группой разведочных скважин в Покровке. В толще темносерых, почти черных аргиллитов, достигающих мощности до 140 м, обнаружен типичный комплекс валанжинских фораминифер: *Reophax scorpiurus* M o n t f o r t, *Glomospira multivoluta* R o m., *Haplophragmoides nonioninoides* (R e u s s), *Haplophragmoides* aff. *sibiricus* Z a s p., *H. volubilis* R o m., *Recurvoides* sp. *Ammobaculites* aff. *agglutinans* (O r b.), *Ammobaculites fontinensis* T e r q u e m, *Pseudocyclamina grandis* R o m., *Trochammina neocomiana* M j a t l., *Trochammina rosacea* Z a s p., *Cristellaria observabilis* Z a s p., *Cristellaria initalis* Z a s p., *Cristellaria münsteri* R o e m., *Marginulina gracilissima* R e u s s и др.

Кроме фораминифер, в отложениях встречаются остатки ихтиофауны и большое количество обломков макрофауны.

Юго-восточнее Покровки, ближе к центральной части Западно-Сибирской низменности, отложения валанжина вскрыты рядом опорных и разведочных скважин: в Викулово, Таре, Большеречье, Саргатке и Омске. Эти районы являются основными, где прослежены аммонитовые зоны валанжина.

В наиболее южном омском разрезе первые находки аммонитов приурочены к самым низам валанжинских отложений. На глубине 2344—2345,5 м в темных, почти черных глинах обнаружен *Subcraspedites* aff. *bidevexus* B o g o s l o v s k i i. Выше, в 20-метровой толще аргиллитов, найдены только углистые растительные остатки; начиная с глубины 2324 м в разрезе встречаются обломки и неопределимые остатки аммонитов. Формы наиболее хорошей сохранности можно определить до рода *Tollia* sp. *indet.* В интервале 2257—2186 м обнаружены два экземпляра *Tollia anabarensis* P a v l o v. Таким образом, распространение нижневаланжинской аммонитовой зоны *Tollia stenophala* в разрезе Омской опорной скважины прослежено в интервале 2317—2186 м.

Фауна фораминифер в омском разрезе распределяется неравномерно. В нижней части (интервал 2301,1—2283 м) в темносерых аргиллитах обнаружено незначительное количество мелких песчаных фораминифер, главным образом *Haplophragmoides excavata* W. et J. var *umbilicata* D a i n.

Выше породы обогащаются фауной фораминифер, присутствует типичный комплекс зоны *Globulina lacrima* R e u s s: *Haplophragmoides nonioninoides* (R e u s s), *Trochammina neocomiana* M j a t l., *Cristellaria* aff. *infravolgensis* F u r s s., et P o l e n., *Cristellaria planiscula* R e u s s, *Cristellaria notus* Z a s p., *Cristellaria sherlocki* Z a s p., *Saracenaria* sp., *Marginulina* aff. *parallela* R e u s s, *Globulina lacrima* R e u s s и др.

Спорово-пыльцевой комплекс в валанжине Омского разреза не обнаружен.

Севернее Омска находки валанжинских аммонитов обнаружены в плотных серых аргиллитах, вскрытых разрезом скв. 2-р на Саргатской разведочной площади. В интервале 2480,6—2478,0 м встречены *Tollia* sp. nov. В. (B o d y l e v s k y). Фауна фораминифер в саргатском разрезе отсутствует.

В Большереченской опорной скважине в темносерых плотных

аргиллитах (интервал 2423—2429 м) встречены аммониты группы *Tollia*. Аммониты относятся к новому сибирскому виду *Tollia sibirica* Klimova n. msc. Несколько выше по разрезу, в интервале 2409,8—2416,8 м, обнаружен аммонит *Subcraspedites* sp. нова *indenom.* Отложения валанжина в большебереченском разрезе лишены фораминифер.

Спорово-пыльцевой комплекс, обнаруженный в интервале 2475—2269 м, оказался довольно однообразным; на протяжении всей толщи валанжина комплекс характеризуется преобладанием пыльцы голосеменных растений (87,37%) над спорами папоротникообразных (9,13%).

В 100 км от Большеберечья, в Тарской опорной скважине, отложения валанжина вскрыты в интервале 2500—2249 м. Это темно-серые тонкослоистые алевролитистые глины, переходящие иногда в более плотные аргиллиты. В верхней части разреза глины алевролитистые с редкими прослоями крепких песчаников и алевролитов. В интервале 2485—2493 м глины переполнены фауной аммонитов зоны *Tollia stenomphala*. В основном здесь обнаружены раковины нового вида *Tollia sibirica* Klimova n. msc.; в верхах зоны встречен аммонит *Tollia annabarensis* Pavlov.

Фауна фораминифер в тарском разрезе распространяется неравномерно. В нижней части (интервал 2500—2410 м) обнаружен комплекс мелких раковин, главным образом представителей семейств *Lituolidae*, *Lagenidae* и *Trochamminidae*. Характерных валанжинских видов в комплексе не встречено. Выше, в более песчаных образованиях, находки фораминифер единичны. Это раковинки типичных валанжинских видов — *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss), *Globulina lacrima* Reuss, *Cristellaria aff. planuiscula* Reuss.

К востоку от Омска отложения валанжина вскрыты в разведочных скважинах Татарска, Тебисса, в Барабинской опорной скважине.

На Татарской разведочной площади разрез валанжина представлен темносерыми плотными глинами, переслаивающимися с серыми песчаниками, местами переходящими в алевролиты. Из аммонитов в глинах встречены *Subcraspedites* в скв. 4-р (интервал 2417,3—2422,3 м) и раковины *Tollia* sp. нова В. (Bodylevsky) в скв. 1-р (интервал 2280—2349 м) и в скв. 2-р (интервал 2343—2349 м).

Особенно богат разрез валанжина Татарска фауной фораминифер. Обнаружен своеобразный комплекс, где известковистые формы значительно преобладают над песчанистыми. В составе комплекса следующие виды: *Proteonina* sp., *Reophax Scorpiurus* Mott., *Ammodiscus incertus* (Orb.), *Glomospira* sp., *Pseudocyclammia grandis* Rom., *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss), *Ammobaculites agglutinans* (Orb.), *Ammobaculites beresovi* Kos. n. msc., *Spiroplectammina* sp., *Trochammina neocomiana* Mjatl., *Trochammina rosacea* Zasp., *Cristellaria* aff. *planuiscula* Reuss, *Cristellaria* aff. *grata* Reuss, *Cristellaria observabilis* Zasp., *Cristellaria naviculaformis* Rom., *Cristellaria bronni* Roem., (non Reuss), *Cristellaria paulus* Zasp., *Cr. multicus* Zasp., *Cr. sherlocki* Zasp., *Cr. aff. strombecki* Reuss, *Cr. notus* Zaspelova, *Cristellaria* ex gr. *münsteri* Roem., *Cristellaria*

ex gr. *similis* Reuss, *Cristellaria hoplites* Wisn., *Cristellaria* aff. *nuda* Reuss and Jarvis, *Marginulina* aff. *parallela* Reuss, *Marginulina gracilissima* Reuss, *Marginulina gracilissima* Reuss var. *curta* Zasp., *Marginulina glabra* Orb., *Marginulina* ex gr. *striatocostata* Reuss, *Fronicularia* sp., *Tristix insignis* (Reuss), *Saracenaria* sp., *Dentalina* sp., *Globulina lacrima* Reuss, *Glandulina* ex gr. *laevigata* Orb., *Guttulina* sp., *Lingulina* sp., *Pseudoglandulina* sp., *Lagena globosa* W. et B., *Lagena apiculata* Reuss, *Lagena sulcata* W. et J., *Lamarckina* sp., *Epistomina* sp.

Кроме фораминифер, в комплексе встречены в небольшом количестве остракоды — *Palaeocytheridea* sp., *Palaeocytheres* cf. *glabra* (Mand.), *Progonocythera* (?) aff. *aspera* Mand.

Исключительное разнообразие и богатство фораминиферового комплекса в Татарске выделяют этот разрез среди других разрезов валаджина Западной Сибири.

В Тебисских разведочных скважинах валанжинские аммониты встречаются в темносерых плотных аргиллитистых глинах, вскрытых скв. 1-р. На глубине 2153 м найдены два аммонита плохой сохранности. Один из них с вопросом отнесен к роду *Subcraspedites*.

В интервале 2144—2130 м в плотных, сильно слюдястых аргиллитах с отпечатками растительных остатков фауна не найдена.

Выше по разрезу (интервал 2130—2071 м) вскрытые породы представлены алевритистыми, известковистыми и слюдястыми аргиллитами. В четырех изученных образцах встречен комплекс разнообразных валанжинских фораминифер: *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss), *Ammobaculites subaequalis* Mjatl., *Cristellaria* ex gr. *navicula* Orb., *Cristellaria rotulata* Lamarck, *Cristellaria* aff. *bronni* Roem., (non Reuss), *Marginulina* aff. *bulata* Reuss, *Dentalina* sp., *Globulina* sp., *Pseudoglandulina* sp. 1, sp. 2, *Lagena* sp., *Lamarckina* sp., *Marginulina jonesi* Reuss, *Marginulina gracilissima* (Reuss) var. *curta* Zasp.

Приведенный комплекс не богат характерными видами. Полной характеристики тебисского разреза валаджина не удалось получить. Отбор керна при бурении произведен с большими пропусками в интервалах.

Далее на восток от Тебисса морской валанжин известен по материалам бурения Барабинской опорной скважины. Здесь отложения валаджина вскрыты в интервале 1849—2001 м. По данным Н. Н. Ростовцева в разрезе выделяются две части: нижняя мощностью около 119,5 м (сложена алевритовыми глинами и мергелями серыми и зеленовато-серыми, плотными, неслоистыми, с прослоями известковистых песчаников и алевролитов) и верхняя мощностью 38,5 м (представлена в основном песчаниками мелкозернистыми светлыми известковистыми).

В нижней части встречены *Macrodon* (?) sp., *Tancredia* sp., *Corbicella* sp., а на глубине 1976 м В. И. Романовой (ВСЕГЕИ) определены фораминиферы: *Cristellaria* sp., *Marginulina matutina* Orb., *Haplophragmoides* cf. *volgensis* Mjatl., *Trochammina* sp., *Discorbis* sp. и др. Возможно, что этот комплекс фораминифер соответствует комплексу глобулиновой зоны, распространенной в других разрезах валаджина.

В верхней песчанистой части найдены *Tellina* sp., *Entolium* sp. indet., *Esthonia* sp. и ауцеллы. Фораминифер здесь не встречено.

К северо-востоку от Барабинска отложения морского валажжина прослежены в районе Колпашево. В опорной скв. 2-р, расположенной на Малиновском участке, вскрыты темносерые аргиллиты и алевролиты. В породах обнаружены единичные раковины аммоштов, пелелипод и довольно обильная фауна фораминифер.

На глубине 2288,75 м встречен аммонит *Tollia* sp. nova В (В о д у л е в с к у) — вид, характерный для нижневалажжинской зоны *Tollia stenomphala*.

Из пелелипод на глубине 2273 м обнаружена *Limma* aff. *hausmanni* D u p k — вид, известный из юрских отложений Крыма, Германии и Бельгии. Выше по разрезу, до глубины 2215 м, в аргиллитах встречены раковины *Pecten* и *Cyprina* плохой сохранности и на глубине 2209 м обнаружена *Nuculana* ex gr. *spectonensis* W o d s, имеющая широкое распространение в отложениях верхней юры и нижнего мела Европейских провинций.

Небольшой фактический материал, плохая изученность пелелиподовой фауны не даст возможности сделать какие-либо выводы о стратиграфическом распространении указанных выше видов в мезозое Западной Сибири.

Фораминиферовый комплекс, обнаруженный в валанжине колпашевского разреза, содержит характерные для этих отложений виды: *Haplophragmoides nonioninoides* (R e u s s), *Haplophragmoides volubilis* R o m., *Ammobaculites beresovi* K o s y r e v a, n. n. sp., *Globulina lacrima* R e u s s *Cristellaria multicius* Z a s p. и другие виды: *Ammodiscus tenuissimus* (G ü m b e l.), *Ammodiscus incertus* O r b., *Haplophragmoides excavata* C u s h m a n e t W a t e r s var. *umbilicatulata* D a i n, *Trochammina* aff. *rosacea* Z a s p., *Ammobaculites aequalis* M j a t l., *Marginulina striatocostata* R e u s s, *Marginulina glabra* R e u s s.

Представляют интерес находки в довольно большом количестве в колпашевском разрезе раковин *Ammodiscus tenuis similis* (G ü m b e l.) и *Ammodiscus incertus* O r b., редко встречающихся в валанжинских отложениях Западно-Сибирской низменности. Известно массовое присутствие, особенно второго, в нижневолжском ярусе верхней юры, в аммодискусовой зоне. Очевидно, в районе Колпашево существовали благоприятные условия для развития аммодискусов в валанжинском бассейне и не было их в конце верхней юры (см. «Нижний волжский ярус»).

Кроме фауны, для отложений валанжина колпашевского разреза выделен очень бедный спорово-пыльцевой комплекс, насчитывающий до 364 зерен.

Комплекс характеризуется преобладанием пыльцы голосеменных растений (до 74,73%) над спорами папоротникообразных (19,23%), неопределимые зерна составляют 6,04%.

Из спор наиболее часто встречаются представители семейства *Osmundaceae* рода *Osmunda*; значительно меньше — *Schizaraeaceae*, *Leiotriletes* N a u m, *Lophotriletes* N a u m и единично — *Cibotium* и *Stenozonotriletes* N a u m. Из плаунов в комплексе встречены споры *Selaginella* и единично *Lycopodiaceae*.

В пыльцевом комплексе доминирует пыльца *Conitaeae* — до 75,37%, значительно меньше пыльцы рода *Brachyphyllum* —

до 6,25%, семейство *Podocarpaceae* с родом *Podocarpus* — 2,35%, семейство *Pinaceae* — 6,98%, *Picea* и единично *Cedrus*. Кроме того, в комплексе встречается пыльца семейств *Ginkgoaceae* — 4,41%, единично *Cycadaceae*.

Приведенный комплекс встречен в интервале 2275—2154 м. Морфология зерен и состав полученного спорово-пыльцевого комплекса указывают на нижнемеловой возраст. Более точного указания на возраст отложений комплекс не дает из-за бедности состава.

Далее на восток, в опорной скважине Максимкина Яра палеонтологических остатков для выделения отложений валанжина не найдено.

В разрезе Покурской опорной скважины отложения валанжина, вскрытые в интервале 2353,7—2167,77 м, представлены толщей темносерых, почти черных глинистых алевролитов, чередующихся с плотными аргиллитами и серыми песчаниками.

Отложения богаты остатками растений, спорово-пыльцевыми комплексами. Находки фауны здесь немногочисленны. На глубине 2253,0 м найден аммонит *Tollia* sp., указывающий на присутствие в разрезе нижневаланжинской зоны с *Tollia stenophala*.

Несколько ниже, в интервале 2260,64—2291,76 м, встречены немногочисленные находки фораминифер, характерные для валанжинской зоны *Globulina lacrima* Reuss; *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss), *Cristellaria* aff. *planuiscula* (Reuss), *Cristellaria* sp. (aff. *intermedia* Reuss), *Globulina lacrima* Reuss.

Распространение характерного спорово-пыльцевого комплекса в покурском разрезе наблюдается с глубины 2353,7 м и до глубины 2145,8 м, т. е. выше верхней границы валанжина. Отложения с глубины 2167,77 м и выше относятся уже к готериву по фауне цитрен. Повидимому, флора реагировала медленнее на смену условий во времени. Спорово-пыльцевой комплекс валанжина покурского разреза богат: в нем насчитывается более 8000 зерен. Характеризуется комплекс присутствием спор плаунов, папоротников и пыльцы голосеменных растений. Последняя резко преобладает над спорами, составляя 62,6%. На долю спор приходится 19,4%; неопределенные зерна составляют 18% (спорово-пыльцевой комплекс представлен в табл. 48—49 приложения).

Значительное место принадлежит пыльце древних хвойных *Coniferae*.

Пыльца семейств *Bennetitales*, *Ginkgoaceae*, *Podocarpaceae* и *Brachyphyllum* присутствует в небольшом количестве. Встречается пыльца *Taxodiaceae*.

Комплекс богат родовым разнообразием спор плаунов и папоротников. Преобладают споры неопределимой группы *Leiotriletes* Naum, относимой к *Coniopteris*; в меньшем количестве *Trachytriletes* Naum, *Acanhotriletes* Naum, *Chomotriletes* Naum.

Значительный процент принадлежит неопределимым спорам. Второе место в списке спор принадлежит спорам семейства *Osmundaceae* с родом *Osmunda*, далее идут споры семейства *Schizaceae* с родами *Aneimia*, *Lygodium*, *Mohria* и споры плаунов *Selaginella*.

Анализируя спорово-пыльцевой комплекс из покурского разреза, можно сказать, что в валанжинское время в районе произ-

растали леса, состоящие преимущественно из хвойных со значительной примесью беннеттитов и гинкговых; подлесок составляли разнообразные папоротники; во влажных местах росли брахи-филлюмы.

На северо-восток от Покура, в ларьякском разрезе, отложения валанжина, вскрытые в интервале 2383,5—2243,0 м, представлены алевролитами глинистыми серыми, с прослоями мелкозернистых серых песчаников и небольших прослоев аргиллитов алевролитических крепких серых и темносерых.

Отложения лишены какой-либо фауны, но содержат комплекс пыльцы и спор (спорowo-пыльцевой комплекс представлен в табл. 46, 47 приложения).

В спорowo-пыльцевом комплексе валанжина по сравнению с верхнеюрским наблюдается обеднение флористического состава как по количественному содержанию форм, так и в видовом отношении.

В спорowo-пыльцевом комплексе ларьякского разреза значительное место занимает пыльца голосеменных (до 58,71%); спор папоротникообразных значительно меньше (до 34,08%). Неопределенные зерна составляют 7,21%.

Высокий процент хвойных в комплексе косвенно указывает на то, что в Ларьяке, вероятно, имеем дело с прибрежными осадками валанжинского бассейна.

Из папоротникообразных в валанжине найдены такие юрские формы, как *Selaginella*. В значительном количестве отмечаются споры папоротников из семейства *Osmundaceae*, *Dicksoniaceae* с родом *Dicksonia*. Присутствуют различные споры из группы *Leio-triletes* N a u m., повидимому, принадлежащие папоротнику *Coniopteris*, они, так же как и в верхней юре, доминируют и составляют до 66,4% от общего количества спор.

Заметную роль в валанжине начинают играть споры *Schizacaceae* с родом *Lygodium*, почти отсутствующие в юрском комплексе. Здесь они составляют 6,5% комплекса.

Пыльцевой комплекс валанжина в ларьякском разрезе представлен теми же видами, что и в юре. Обращает внимание разнообразие представителей хвойных растений, составляющих до 64,19%. Довольно многочисленны и представители семейства *Ginkgoaceae* с родом *Ginkgo*, составляющие 17,14%. В комплексе определены представители *Bennetitales* — 1,53% и *Cycadaceae* — 1,3% (зерна более мелкие).

В более нижних горизонтах исследуемой толщи пыльца рода *Brachyphyllum* присутствует до 12,78%, т. е. в большем количестве, чем в юрских отложениях ларьякского разреза. Кроме того, в комплексе присутствуют представители семейства *Podocarpaceae* — 1,06% и пыльца *Picea* — 2,0%.

Спорowo-пыльцевой комплекс валанжина в Ларьяке довольно разнообразен на протяжении всей толщи, хотя наибольший процент пикадофитов и пыльцы рода *Brachyphyllum* приурочен главным образом к нижним горизонтам разреза.

Исследования показали, что спорowo-пыльцевой комплекс валанжина мало отличается от верхнеюрского. Растительность юры и нижнего мела была более стабильна, чем фауна. Многие формы, развиваясь в юрское время, переходили в нижний мел.

Отложения валанжина на северо-западе низменности, в районе Северного Урала, вскрыты опорной скважиной в Березове. Разрез представлен аргиллитами темносерого и черного цвета с большим содержанием пирита. В отложениях встречаются пеллециподы плохой сохранности, мелкие роостры белемнитов и фауна фораминифер.

Фораминиферовый комплекс, встреченный в аргиллитах в интервале 1248—2306 м, состоит из следующих видов: *Risamina* sp., *Protonina scherborniana* Chapman, *Ammodiscus incertus* Orb., *Glomospira multivoluta* Rom., *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss), *Haplophragmoides excavata* Cushman et Waters var. *umbilicatula* Dain, *Pseudocyclamina grandis* Rom., *Ammobaculites agglutinans* (Orb.), *Ammobaculites berezovi* Kosyрева n. n. sp., *Verneuilina neocomiensis* Mjatl., *Gaudryina* sp., *Heterostomella* sp., *Trochammina rosacea* Zasp., *Trochammina neocomiana* Mjatl., *Cristellaria infravolgensis* Furs. et Polen. var. *neocomiana* Rom., *Cristellaria multicus* Zasp., *Cristellaria observabilis* Zasp., *Cristellaria oligostegia* Reuss, *Cristellaria* cf. *planuscula* Reuss, *Marginulina striatocostata* Reuss.

Приведенный комплекс почти целиком состоит из характерных видов, имеющих широкое распространение в валанжине Западной Сибири. Отличительной особенностью березовского комплекса является преобладание в нем раковин рода *Trochammina*, некоторые образцы переполнены трохамминнами.

Из изучаемых разрезов в южной половине низменности отложения верхнего валанжина достоверно известны пока только в районе Викулово. Здесь обнаружены верхневаланжинские аммониты. Находки приурочены к темносерым аргиллито-подобным глинам, вскрытым разведочными скважинами. В скв. 2-р на глубине 1896 м найден обломок крупного *Dichotomites*, сходного с северогерманским *Dichotomites polytomus* Koepen, и многочисленные отпечатки мелких раковин аммонитов *Polyptychites* ex gr. *polyptychus* Keyserling (интервал 1896—1953 м). Те же отпечатки мелких полиптихитов обнаружены в разрезе Викуловской скв. 1-р в интервале 1866—1872 м.

Выше находок аммонитов в викуловском разрезе валанжина наблюдается переслаивание аргиллито-подобных глин с песчаниками серого цвета. К кровле прослой песчаников увеличиваются.

Отложения валанжина в Викулово включают довольно богатый комплекс фораминифер. В нижней части разреза скв. 2-р в интервале 1922—1918 м обнаружен комплекс песчанистых и известковистых форм: *Protonina* sp., *Haplophragmoides* cf. *nonioninoides* Reuss, *Ammobaculites* sp., *Trochammina* sp., *Spiroplectammina* sp., *Cristellaria* aff. *infravolgensis* Furs. et Polen., *Cristellaria* aff. *compressa* Reuss, *Marginulina striata* (W. et J.), *Lagena striata* (W. et J.), *Discorbis* sp.

Как видно из приведенного, комплекс не имеет характерного для валанжина облика. Отличительной особенностью его является преобладание песчанистых форм в количественном отношении, главным образом раковин *Ammobaculites* sp.

Присутствие типичного валанжинского комплекса фораминифер.

зоны *Globulina lacrima* Reuss наблюдается выше, в интервале 1876—1832 м.

Присутствуют: *Pseudocyclamina grandis* Rom., *Ammobaculites* aff. *agglutinans* (Orb.), *Haplophragmoides sibiricus* Zasp., *Proteonina* sp., *Trochammina neocomiana* Mjatl., *Cristellaria* ex gr. *münsteri* Roem., *Cristellaria* aff. *infravolgensis* Furrss. et Polen., *Cristellaria* aff. *magna* Mjatl., *Cristellaria planiuscula* Reuss, *Cristellaria notus* Zasp., *Marginulina costata* Batsch., *Marginulina* aff. *parallela* Reuss, *Globulina lacrima* Reuss. Последний вид присутствует почти в каждом изученном образце пород.

Таким образом, фораминиферовая зона с *Globulina lacrima* в Западной Сибири имеет широкое вертикальное распространение: от нижнего до верхнего валанжинка.

Выше по разрезу Викуловской скв. 2-р в интервале 1832—1707 м фауна не обнаружена. Верхняя граница валанжинских отложений проводится на глубине 1707 м, по появлению пестроцветных образований в разрезе.

Заканчивая обзор отложений валанжинка Западной Сибири, можно сделать следующие выводы.

1. В разрезе Западной Сибири отложения валанжинского яруса представлены полным комплексом: нижним, средним и верхним отделами.

2. Фауна аммонитов указывает, что на территории Западной Сибири на всем протяжении валанжинского века существовал бореальный бассейн.

Аммониты Западной Сибири в большинстве своем являются типичными представителями валанжинских ассоциаций бореальных провинций Европы и Северной Сибири. В то же время на материале исследованных разрезов удалось выявить новые сибирские виды, пока известные только в низменности.

3. Фауна фораминифер валанжинка Западной Сибири своеобразна — в основном это комплекс зоны *Globulina lacrima* Reuss. Наблюдается изменчивость этого комплекса на территории низменности. Так, в юго-западной части основными преобладающими членами комплекса являются крупные песчаные формы из семейства *Lituolidae*. В южных разрезах (Татарск) преобладают известковистые фораминиферы, в основном *Rotaliidae* и *Lagenidae*. В разрезах Омска, Колпашево, Викулово присутствует смешанный комплекс известковистых и песчаных форм. Сравнительно бедны фауной фораминифер отложения валанжинка в Таре и в Покуре. Лишены фораминифер образования валанжинка в Саргатке, Большеречье и Ларьяке. На Северном Урале, в Березове, комплекс фораминифер валанжинка близок к юго-западному, но отличается преобладанием раковин семейства *Trochamminidae*.

4. Находки фауны остракод в валанжине низменности незначительны. Приурочены они к южным разрезам (Заводоуковск, Покровка, Татарск) и представлены морскими формами: *Palaeocytheridea*, *Progonocythere*, *Lophocythere*.

5. Спорово-пыльцевые комплексы в южных разрезах валанжинка отсутствуют. В Колпашево комплекс выявлен, но не несет в себе характерных валанжинских черт.

Более полные комплексы встречены в разрезах опорных скважин

Ларьякской, Покурской и Большереченской. Здесь комплексы включают еще типичные верхнеюрские элементы, но в то же время появляются процентные соотношения спор и пыльцы, характерные уже для нижнемеловых отложений.

Присутствие характерного спорово-пыльцевого комплекса позволило выделить отложения валанжина в ларьякском разрезе, где фауна не была обнаружена.

Наблюдается закономерность более поздней смены растительности на границе юры и нижнего мела. В валанжинских слоях с фауной еще присутствуют споры и пыльца верхнеюрского типа.

Готерив

Лагунно-морские отложения готерива на территории Западно-Сибирской низменности прослеживаются в разрезах скважин Покровской, Рявкинской, Яковлевской, Татарской, Саргатской, Тебисской, Большереченской, Тарской, Викуловской, Покурской и Уватской площадей.

Представлены они серыми, темносерыми, зеленовато-серыми, зелеными, темнозелеными плотными алевритистыми глинами и серыми тонкозернистыми слабо сцементированными песчаниками.

В этих отложениях обнаружена фауна пелеципод, в меньшем количестве встречены фауна гастропод, остракод и фораминифер, остатки харовых водорослей и спорово-пыльцевые комплексы.

Фауна пелеципод рода *Cyrena* встречается скоплениями. Она хорошей сохранности, на некоторых формах сохранилась даже окраска. Большинство форм близко к виду *Cyrena angulata* D u n k из нижнемеловых отложений Северной Германии, а остальные, повидимому, являются новыми видами.

Массовость захоронения пелеципод и их хорошая сохранность указывает на мелководный и спокойный бассейн, в котором отлагались осадки, содержащие эту фауну. Из литературных данных известно, что цирениды живут в пресных и солоноватых водах. Современные формы встречаются преимущественно в теплых странах в илистых эстуариях, некоторые речные формы распространяются в умеренных и холодных зонах.

Отложения, включающие циреновую фауну на территории Западно-Сибирской низменности, имеют широкое горизонтальное распространение и сравнительно небольшое вертикальное. Это дало возможность выделить их в циреновый горизонт (рис. 6).

Наличие фауны фораминифер, остракод и харовых водорослей в отложениях циренового горизонта разреза Западно-Сибирской низменности впервые было установлено в 1954 г. Находки остракод и харовых водорослей обнаружены в разрезах скважин Рявкинской, Яковлевской, Саргатской, Татарской, Покровской, Большереченской, Тебисской и Ипатовской площадей. Найденные остракоды представлены как пресноводными, так и морскими формами.

Сравнивая между собой комплексы остракод из отложений указанных площадей, находим их отличия в разнообразии видового состава и в количественном отношении. Удалось установить сходство комплексов из разрезов скважин Яковлевской и Рявкинской площадей, где помимо остракод обнаружена фауна фораминифер. Комплексы остракод из разрезов Саргатской, Та-

тарской и Тебисской площадей в некоторой степени также сходны между собой.

Фауна остракод Яковлевской площади представлена видами: *Mandelstamia ordinata* M a n d. M. (?) sp., *Palaeocytheridea observata* (S h a r a p o v a), *P.* sp. 1, *Darwinula barabinskensis* M a n d., *Theriosynecum* sp., *Progonocythere* sp. 1, *Cypridea* cf. *consulta* M a n d., *C.* sp.

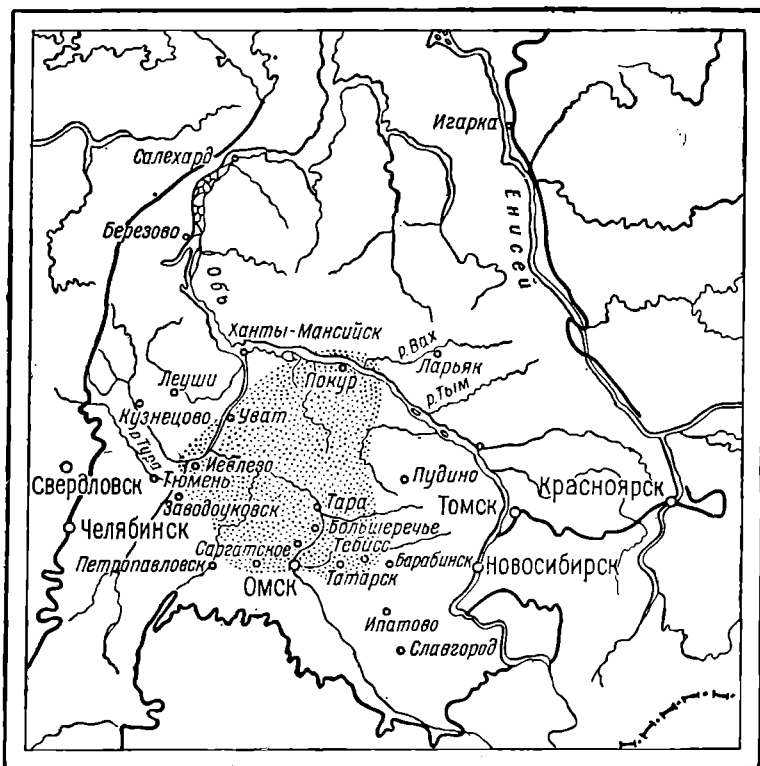


Рис. 6. Карта распространения фаунистической зоны циренового горизонта — готерив (составили Т. А. Казьмина, Ф. Р. Корнева).

Из фораминифер определены виды: *Ammodiscus* sp. (nov), *Ammobaculites* sp., *Cristellaria observabilis* Z a s p., *Cristellaria* sp., *Polymorphina* [*Guttulina* (?)], *Miliammina* sp.

Из отложений, вскрытых скважинами Рязкинской площади, определены виды остракод: *Palaeocytheridea* sp., *P.* sp. 2, *P. observata* (S h a r a p o v a), *Mandelstamia* sp. 2, *M.* sp. (nov.), *M. ordinata* M a n d., *Progonocythere* sp. 1, *Darwinula* sp., *Lycocypris* (?) sp., *Cypridea planata* sp. nov., *Cypridea consulta* M a n d., *Cypridea koskulensis* M a n d., *Cypridea vitimica* M a n d., *Cypridea* sp.

Из фауны фораминифер определены виды: *Ammodiscus* sp., (nov.), *A. incertus* O r b., *Glomospira gordialis* P. et J., *Miliammina* sp., *Trochammina* sp. (*globigeriniformis* H a u e s l e r), *Ammobaculites* sp. и *Nodosaria radricula* L i n n e.

Фауна фораминифер из отложений готерива как одной, так и другой площади представлена песчанистыми и известковистыми

формами, причем в количественном отношении песчальные формы преобладают над известковистыми.

Видовой состав комплекса фораминифер из отложений Рязанской площади несколько отличается от видового состава фораминифер из тех же отложений Яковлевской площади. Фауна фораминифер из описываемых отложений является своеобразной, она отличается от комплекса фораминифер из нижележащих валанжинских отложений и выше по разрезу не встречается. Из уватского разреза комплекс фораминифер, встречающийся вместе с циренами, имеет общие формы с валанжинским комплексом.

Фауна остракод в количественном отношении и по разнообразию видового состава преобладает над фораминиферами. Видовой состав остракод из разреза Рязанской площади разнообразнее, чем из тех же отложений Яковлевской площади. Несмотря на это, при сравнении комплексов находим много общих видов.

Наибольшее распространение в количественном отношении в отложениях как одной площади, так и другой имеют морские виды остракод *Palaeocytheridea observata* (Shagrov), *Mandelstamia ordinata* Mand., а из пресноводных — *Lycpteroocypris* (?) sp. и различные виды рода *Cypridea*.

Створки остракод тонкостенные, хрупкие; особенно резко это наблюдается у пресноводных форм.

Виды *Cypridea koskulensis* Mand. и *Cypridea vitimica* Mand. встречаются в пресноводных отложениях нижнего мела Восточного Забайкалья (Гарбагай).

Представители рода *Lycpteroocypris* широко распространены также в нижнем мелу (ликоптеровые слои) в районах р. Витима и Турги, где они обнаружены в большом видовом разнообразии.

Вид *Cypridea planata* sp. nov. был ранее найден и описан как новый из барремских отложений Ипатовской скв. 3-р. В отложениях разреза Рязанской площади находки этого вида отмечены в большом количестве и представлены частично створками хорошей сохранности, а частично в виде отпечатков. *Darwinula barabinskensis* и *Cypridea consulta* найдены в пестроцветных отложениях ряда скважин Западно-Сибирской низменности.

Вид *Palaeocytheridea observata* (Shagrov) встречается в отложениях неокома Северного Казахстана (озеро Индер) и Эмбенской области (Шубар-Кудук).

Вид *Mandelstamia ordinata* был найден в описываемых отложениях Рязанских скв. 1-р, 5-р, Яковлевских скв. 1-р, 6-р и Покровской скв. 4-р (личинки). В отложениях сопредельных областей этот вид пока неизвестен.

Представители рода *Progonocythere* характеризуют морской режим водоема. В отложениях Западно-Сибирской низменности они встречаются редко.

В районе Яковлевской и Рязанской площадей условия бассейна были благоприятными для развития остракод с тонкостенной раковиной, очевидно, были спокойные воды, о чем также свидетельствует тонкий илистый материал пород. При рассмотрении приведенных выше комплексов остракод выясняется, что развитие морской и пресноводной фауны было равномерно. Это дает основание предполагать, что существовали условия, способствующие раз-

витию как морской, так и пресноводной фауны. Вероятно, водоем представлял залив, тесно связанный с морским бассейном и в то же время опресняющийся под влиянием притоков пресных вод.

Из отложений готерива Саргатской площади определены пресноводные остракоды: *Timiriasevia* cf. *reticulata* M a n d., *Origoilyocypris fidis* M a n d., *Darwinula* cf. *barabinskensis* M a n d., *Cypridea* sp. (мелкие обломки) и др., из морских найдены виды *Palaeocytheridea glabra* M a n d. В количественном отношении в некоторых образцах морские виды преобладают над пресноводными, а в некоторых число находок пресноводных и морских видов одинаково. Встречены в небольшом количестве харовые водоросли. В разрезе скв. 1-р обнаружена раковина фораминиферы *Globilina* sp. (aff. *lacrima* R e u s s).

Из отложений Татарской площади определены виды: *Darwinula barabinskensis* M a n d., *D.* sp., *Cypridea consultata* M a n d., *C.* sp., *Origoilyocypris fidis* M a n d., *Palaeocytheridea glabra* M a n d., *Mandelstamia* sp. Морские и пресноводные виды в районе Татарска получили одинаковое количественное развитие.

В разрезе Покровской площади обнаружены единичные раковины остракод и харовые водоросли. Определены морские виды *Palaeocytheridea* sp., *P. observata* S h a g a r o v a *Progonocythere* (?) sp., *Mandelstamia ordinata*, M a n d. из пресноводных — *Darwinula* sp. Остракоды представлены в виде ядер и обломков створок.

Комплекс остракод из разреза готеривских отложений Тебисской скв. 1-р представлен морскими видами, имеющими массовое распространение, *Palaeocytheridea glabra*, M a n d. и значительно в меньшем количестве пресноводными видами: *Darwinula barabinskensis* M a n d., *Cypridea* cf. *consultata* M a n d., *C.* aff. *consultata* M a n d., *Timiriasevia reticulata* M a n d.

Раковины морского вида *Palaeocytheridea glabra* M a n d. хорошей сохранности, со средней толщиной стенок, внутренняя полость их заполнена кальцитом, кроме того, заметно небольшое замещение известковистого состава раковин кальцитом.

Сохранность раковин пресноводного комплекса остракод позволяет сделать определение до вида. Створки так же, как и у морских форм, заполнены кальцитовым материалом. Найдены единичные экземпляры. Преобладание морских видов остракод над пресноводными дает возможность предполагать, что в районе Тебисской скв. 1-р существовавший водоем имел менее опресненные воды, чем в районах Равкинской и Яковлевской площадей.

В готеривских отложениях Большереченской скв. 1-р найдены единичные створки остракод, харовые водоросли и мелкие *Gastropoda*. Остракоды имеют относительно плохую сохранность, из них удалось определить вид *Origoilyocypris fidis* M a n d., характеризующий пресноводные отложения, и вид *Palaeocytheridea glabra* M a n d., характеризующий морские отложения. Эти немногочисленные виды остракод в значительно больших количествах были найдены в тех же отложениях разреза Тебисской, Татарской и Саргатской площадей. Несмотря на обедненность большереченского комплекса остракод, можно предполагать, что осадконакопление готеривских отложений в указанных районах проходило в одинаковых условиях.

Отложения готерива в районе Ипатовской площади представлены серыми, среднезернистыми, полимиктовыми, слабо сцементированными песчаниками. В них были найдены виды остракод — *Palaeocytheridea glabra* Ma n d. и *P. sp.* — и обломок фораминиферы *Vaginulina sp.* Найденные остракоды имеют плохую сохранность и представлены немногочисленными экземплярами раковин. Единственный вид *Palaeocytheridea glabra* Ma n d. позволяет эти песчаники сопоставить с готеривскими отложениями тебисского, большепереченского и других разрезов, где этот вид встречается значительно в больших количествах. В указанных песчаниках были обнаружены редкие неопределимые обломки пелеципод.

Обедненность фауны в видовом и количественном отношении, очевидно, объясняется тем, что в районе Ипатовской площади существовали неблагоприятные условия для ее развития. Учитывая грубозернистость материала отложений и плохую сохранность встреченной фауны, можно предполагать, что в районе Ипатовской площади в это время была прибрежная зона водоема.

Отличительные особенности литологии и комплексов фауны, указанные по каждой площади и скважине, объясняются, очевидно, местными изменениями условий бассейна.

Выделенный нами циреновый горизонт характеризуется появлением, расцветом и вымиранием циреновой фауны.

Комплекс фораминифер по изученным разрезам отличается от нижележащего валанжинского комплекса (за исключением Увата), а распространение его наблюдается только в пределах данного горизонта.

К этому же горизонту приурочено первое появление фауны пресноводных остракод, переходящих в вышележащие отложения пестроцветной толщи, возраст которой определялся как барремский.

В вилуловских разрезах (скв. 1-р и 2-р) циреновый горизонт встречен почти на 180 м выше верхневаланжинских отложений — зоны *Dichotomites bidichotomus* и *Polyptichites poliptichus*. На основании приведенных данных возраст горизонта определялся нами условно готеривским. В последнее время готеривский возраст циренового горизонта подтвердился на основании находки аммонита *Simbirskites* (S r e e t o n i c e r a s) sp. (определение А. Е. Глазуновой) в разрезе Уватской опорной скв. 1-р.

Совместное нахождение в готеривских отложениях морской и пресноводной фауны дает основание предполагать, что на границе валанжина и готерива происходит регрессия моря. Повидимому, с омелением бассейна наступает опреснение его вод и тем самым создаются условия для появления пресноводной фауны остракод и пелеципод. В этот период бассейн, вероятно, начинает принимать лагунный характер, который подтверждается также непостоянством литологического состава пород в пределах незначительных участков.

Как известно из литературных источников, лагунные фации обычно располагаются вдоль берега в виде прерывистой, сравнительно узкой полосы, отделяющей континентальные фации от морских.

В пределах Западно-Сибирской низменности лагунные фации готерива приурочены в основном к южной части (Яковлевская,

Рявкинская, Саргатская, Татарская, Викуловская, Тебисская площади и др.). В это время в северо-западных районах (Уват, Ханты-Мансийск, Кузнецово и т. д.) существовали еще морские условия бассейна.

Готерив-барремский спорово-пыльцевой комплекс

Спорово-пыльцевые комплексы готерива, изученные из разрезов Ларьянской, Покурской и Уватской опорных скважин, имеют общий состав с комплексами вышележащих отложений баррема.

Выявленные спорово-пыльцевые комплексы характеризуются большим разнообразием спор папоротников и их резким преобладанием над пыльцой голосеменных растений (спорово-пыльцевые комплексы представлены в табл. 50—62 приложения).

Общими формами для всех трех районов являются *Bennettitales*, *Ginkgoaceae*, *Coniferae*, *Brachyphyllum*, *Podocarpus*, *Pinaceae*.

В пыльцевом комплексе преобладает пыльца хвойных, по своим морфологическим особенностям уже отличная от пыльцы своих из юрских отложений, имеющих аналоги среди представителей современных хвойных. Также отмечается уменьшение процентного содержания пыльцы цикадофитов, за исключением *Ginkgoaceae*, пыльца которых находится здесь еще в значительном количестве.

В отношении всей группы цикадофитов можно отметить, что переход от юрских к нижнемеловым отложениям характеризуется измельчением пыльцевых зерен этих растений. Характерным для комплекса является присутствие представителя юрской флоры (*Brachyphyllum*), пыльца которого составляет в некоторых районах (например, Увата) значительный процент. Единично отмечается пыльца семейства *Araucariaceae* и семейства *Podocarpaceae*. В районах Увата и Покура найдены пыльцевые зерна семейства *Taxodiaceae*, здесь же впервые в верхних горизонтах отмечено присутствие единичных зерен покрытосеменных растений, относимых к семейству *Juglandaceae* (?).

Общими формами среди спорового комплекса являются: *Lycopodiaceae*, *Selaginella*, *Cyatheaceae*, *Dicksoniaceae*, *Polypodiaceae*, *Gleichenia*, *Schizaeaceae*, *Lygodium*, *Mohria*, *Aneimia*, *Osmundaceae*, *Ophioglossum*, *Leiotriletes* N a u m.

Среди спор папоротников преобладают споры семейства *Schizaeaceae*, представленные большим разнообразием видов — *Mohria*, *Aneimia*, *Lygodium*. Одни и те же виды папоротников устойчиво присутствуют в комплексах готерив-баррема всех разрезов (Уват, Покур, Ларьяк). Характерным является появление спор семейства *Gleicheniaceae*, которые отмечались в валанжине только в районе Увата. Появляются уже в значительном количестве споры семейств *Cyatheaceae*, *Dicksoniaceae*. Из новых видов присутствуют споры семейства *Hymenophyllaceae*. Довольно много спор *Osmundaceae*, а споры группы *Leiotriletes* N a u m, *Coniopteris* попрежнему доминируют в комплексе. Имеется много спор, определенных по искусственной классификации С. Н. Наумовой. Весьма характерно присутствие различных видов рода *Selaginella*.

Анализируя спорово-пыльцевые комплексы изучаемых разрезов, удалось заметить некоторую дифференциацию спектра в районе

Увата. К верхним горизонтам, отвечающим, возможно, уже баррему, количество спор также преобладает над пылью, но пыльца голосеменных растений уже играет значительно большую роль, чем в нижней части, а среди папоротников наблюдается преобладание спор из семейства *Schizaceae*, в котором на первом месте стоит рода *Mohria*, *Lygodium* и *Aneimia*, но уже других видов. Меняется также и видовой состав спор плаунов — *Selaginella*. Внизу преобладают споры вида *Selaginella*, по морфологическим признакам сходные со спорами *Sphagnum*, в то время как в верхних горизонтах преобладают споры *Selaginella* sp₁. Кроме того, здесь появляются новые представители семейства *Pinaceae*, напоминающие по морфологии пыльцу современных хвойных, например *Picea*, *Pinus* — подрод *Haploxyton* и *Pinus* — подрод *Diploxyton*, и отмечается пыльца семейства *Taxodiaceae*.

Сравнивая спорово-пыльцевой комплекс готерив-баррема с нижним комплексом валаэжина, можно отметить, что эти комплексы имеют много общих черт.

Баррем

Выше готерива на значительной территории расположена толща пестроцветных и сероцветных осадков баррема. Распространение пестроцветов прослеживается в центральной части, на юге и востоке низменности, от районов Тары, Омска на восток — до Колпашево и Мариинска. В северо-западном и северном направлениях пестроцветные разности пород сменяются сероцветами (Ларьяк, Покур, Уват и Березово).

Отложения представлены глинами, переслаивающимися с алевролитами, песками, песчаниками и реже мергелями и маломощными пропластками кристаллических известняков.

К нижней части пестроцветов приурочены находки фауны пресноводных остракод, мелких гастропод, остатков харовых водорослей и неопределимых органических остатков. Остатков флоры пестроцветные образования не содержат.

Отложения сероцветов, распространенные на севере низменности, только в ларьякском разрезе включают редкие находки остракод. В разрезах покура, увата, березово, леушей эти отложения фауны не содержат. Здесь выявлены спорово-пыльцевые комплексы, не имеющие в основном отличительных особенностей, за исключением уватского разреза (см. главу «Готерив»).

Зона пресноводных остракод и харовых водорослей

Распространение пресноводных остракод, гастропод, харовых водорослей, остатков ихтиофауны и обуглившейся древесины прослежено в разрезах скважин: Тарской, Саргатских, Барабинской, Омской, Татарских, Заводоуковских, Большереченской, Ипатовских, Тегульдетской, Мариинской, Ларьякской, Колпашевской (рис. 7).

Комплекс остракод из пестроцветных отложений Западно-Сибирской низменности очень беден в видовом и количественном отношении и распространен по разрезам неравномерно. Приурочен он в основном к низам пестроцветной толщи, где встречается в больших по мощности интервалах.

Найденная фауна остракод представлена следующими видами: *Cypridea consulta* M a n d., *C. koskulensis* M a n d., *C. planata* sp. nov., *C. sp. 1*, *C. subcata* M a n d., *Darwinula barabinskensis* M a n d., *D. aff. barabinskensis* M a n d., *Darwinula* sp., *Timiriasevia opindabilis* M a n d., *T. aff. opindabilis* M a n d., *T. reticulata* M a n d., *T. sp.*, *Origoilyocypris fidis* M a n d., *O. aff. fidis* M a n d., *O. sp.*

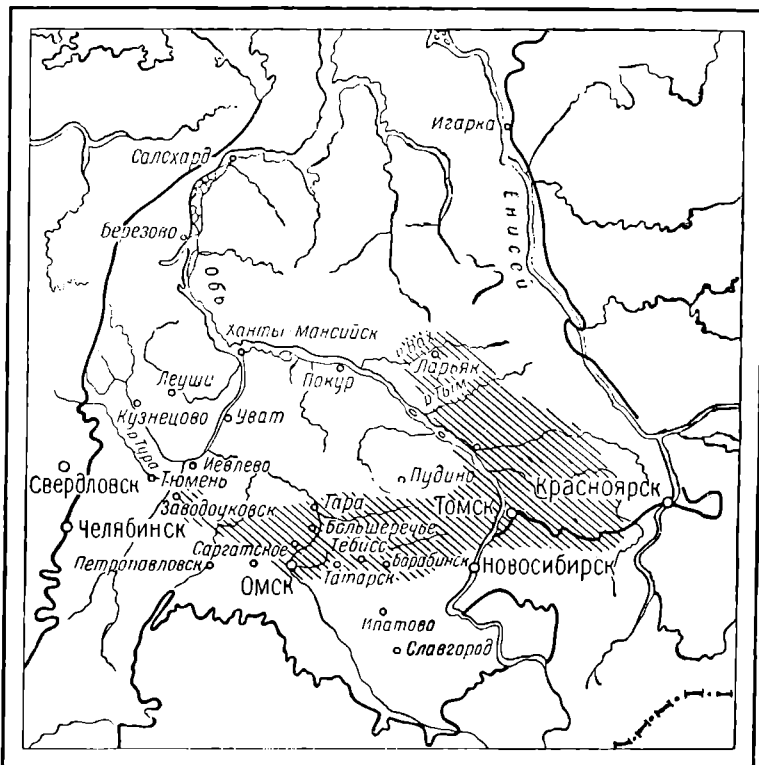


Рис. 7. Карта распространения фаунистической зоны пресноводных остракод и харовых водорослей — баррем (составила Т. А. Казьмина).

Раковины остракод в основном крупных и средних размеров. Стенки раковин имеют тонкую и среднюю толщину. Сохранность остракод не всегда позволяет сделать определение до вида. Наиболее обильна фауна остракод в отложениях Барабинский скв. 1-р и Ипатовской скв. 3-р и 5-р, где также отмечается и большее разнообразие их видового состава.

Наиболее часто встречающимися видами являются: *Darwinula barabinskensis* M a n d., *Cypridea consulta* M a n d., *Origoilyocypris fidis* M a n d., *Timiriasevia opindabilis* M a n d. Присутствие этих видов было проследжено в разрезах скважин: Тарской, Омской, Татарской, Ипатовской 3-р, 5-р, Большеереченской, Барабинской, Ларьянской, Колпашевской, Чулымской.

Такие виды, как *Timiriasevia reticulata* M a n d., *Origoilyocypris aff. fidis* M a n d., *Cypridea koskulensis* M a n d., *Cypridea planata* sp. nov., встречаются очень редко.

Так, *Cypridea planata* sp. nov. найдена в единственном числе в изученных материалах из пестроцветных отложений Ипатовской скв. 3-р. Позднее этот вид значительно в больших количествах был встречен в более низких горизонтах — в готеривских отложениях разреза Рявкинской скв. 4-р. Наличие его в отложениях разрезов других скважин пока не установлено.

Ограниченное распространение также имеет вид *Cypridea koskulensis*, который обнаружен в разрезах скважин: Тегульдетской 1-р, Ларьякской 1-р и Ипатовских 3-р и 5-р. В первых двух разрезах этот вид найден в образцах от 1 до 5 экземпляров, а в Ипатовских достигает до 20 экземпляров и имеет значительно лучшую сохранность.

Вид *Cypridea koskulensis* известен из пресноводных отложений баррема Притяньшанской впадины и Эмбенской нефтеносной области.

Вид *Timiriasevia reticulata* Ma n d. встречен единичными раковинками в описываемых отложениях заводоуковского разреза скв. 1-р и в готеривских отложениях тебисского разреза скв. 1-р.

При исследовании распространения фауны остракод удалось установить, что первое появление пресноводных видов *Darwinula barabinskensis* Ma n d., *Origoilyocypris fidis* Ma n d., *Cypridea consulta* Ma n d., *C. vitimica* Ma n d., *C. koskulensis* Ma n d., *Timiriasevia reticulata* Ma n d. приурочено к отложениям готерива (пирсеновый горизонт), а в барреме они приобретают более широкое развитие.

Это дает возможность предполагать постепенный переход морских (валанжинских) отложений в лагунно-морские (готеривские) и затем в пресноводные (барремские) отложения.

Общий родовой комплекс остракод, обнаруженный в пестроцветях Западно-Сибирской низменности, является типичным для готерив-барремских отложений Азиатской части СССР и Центральной Азии. Наблюдается сходство некоторых сибирских видов с видами из барремских отложений смежных районов. Так, вид *Origoilyocypris fidis* Ma n d. имеет большое сходство с видом *Origoilyocypris echinata* Ma n d. из пресноводных отложений баррема Притяньшанской впадины; вид *Darwinula barabinskensis* Ma n d. имеет сходство с *Darwinula contracta* Ma n d. из отложений баррема Монголии.

Остракоды из пестроцветных отложений Чулымо-Енисейской впадины были исследованы из разрезов скважин Тяжиского, Назаровского и Константиновского районов. Было выявлено, что фауна остракод здесь значительно богаче в видовом и количественном отношении, чем комплекс остракод из пестроцветов низменности. Найденный комплекс остракод включает в себя ряд видов, характерных для отложений Западно-Сибирской низменности, и ряд видов, характерных для пресноводных отложений нижнего мела Восточного Забайкалья.

Судя по фауне остракод, пестроцветы низменности имеют сходство с барремскими отложениями Эмбенской нефтеносной области. Отложения Эмбенской нефтеносной области и Восточного Забайкалья являются континентальными. В более удаленном районе, на полуострове Мангышлак, по данным В. А. Вахрамеева барремские пестроцветы аналогичны пестроцветам Западной Сибири.

Необходимо отметить, что до 1955 г. толща пестроцветных осадков Западно-Сибирской низменности относилась нами к готерив-баррему. С выделением циренового горизонта и находками в нем руководящей аммонитовой фауны, подтверждающей готеривский возраст его, а также учитывая изложенное выше, пестроцветы Западно-Сибирской низменности в настоящее время относятся к баррему.

В период осадконакопления пестроцветов на территории Западно-Сибирской низменности, очевидно, существовал жаркий засушливый климат, такой же, как во время образования барремских пестроцветов на территории Средней Азии, Казахстана (до Мугоджар) и Кавказа.

Апт—альб (?)

Отложения аптского яруса, представленные образованиями различного литологического состава, выделяются в разрезе низменности условно. Охарактеризованы эти отложения редкими находками флоры и спорово-пыльцевыми комплексами.

В районах Приуралья эти отложения выражены серыми алевролитами, иногда глинистыми мелкозернистыми, с прослоями аргиллитов. В разрезе Тюменской опорной скважины серые алевролиты прослежены между пестроцветами баррема и отложениями альбской зоны *Ammobaculites agglutinans* (O r b).

В Заводоуковской скв. 2-р в светлосерых кварцевых песчаниках (интервал 970—966 м) обнаружена шишка хвойного *Pityostrobus sibirica* (K r i s t.) аптского возраста (по заключению А. Н. Криштофовича, 1951—1952 гг., ВСЕГЕИ).

В районе Ганькино, Петропавловской области, к апту (?) В. С. Заспелова отнесла светлосерые пески, залегающие между пестроцветами и отложениями темносерых глин с микрофауной зоны *Verneuilina asanoviensis*.

В последнее время при изучении сероцветной пачки апта (?) был выявлен спорово-пыльцевой комплекс. Впервые этот комплекс был выделен в разрезе Омской опорной скважины, но точное стратиграфическое положение его не было установлено, так как в Омске верхнейлиноватая зона альба не прослеживается. Кроме спорово-пыльцевых комплексов, в глинах и алевролитах омского разреза найдены узкие иглы хвойных типа *Pytyophyllum* или *Pinites* и фрагменты папоротника типа *Ruffordia* нижнемелового возраста (по А. Н. Криштофовичу).

При изучении уватского разреза тот же спорово-пыльцевой комплекс был обнаружен в сероцветах, непосредственно залегающих под слоями с альбской фауной.

Как показали исследования, выявленный характерный спорово-пыльцевой комплекс занимает в разрезе большой интервал. Распространение его прослеживается и выше, включая отложения альба.

Присутствие общего апт-альбского спорово-пыльцевого комплекса, кроме Омска и Увата, было прослежено в сероцветных отложениях разрезов Покура и Ларьяка.

Приводим список общих форм для всех изученных районов: *Ginkgoaceae*, *Cycadaceae*, *Coniferae*, *Pinaceae*, *Pinus*, *Pinus* n/p

Diploxylon, *Pinus* п/р *Haploxylon*, *Picea*, *Cedrus*, *Abies*, *Taxodiaceae*, *Angiospermae*, *Lycopodiaceae*, *Selaginella*, *Hymenophyllum*, *Cyathecaceae*, *Dicksoniaceae*, *Polypodiaceae*, *Gleichenia*, *Schizaeaceae*, *Mohria*, *Lygodium*, *Ancimia*, *Osmundaceae* *Ophioglossaceae*, *Leiotrites* Наум, *Coniopteris* (спорово-пыльцевой комплекс представлен в табл. 63—72 приложения).

В комплексе наблюдается резкое уменьшение пыльцы древних хвойных, а их место занимает пыльца семейства *Pinaceae*, представленная родами, имеющими близкое сходство с современными. Среди семейства *Pinaceae* преобладает род *Pinus*, появляется пыльца *Pinus* п/р *Haploxylon* и *Pinus* п/р *Diploxylon*, а также увеличивается содержание пыльцы *Picea*, *Cedrus*, *Abies* по сравнению со спорово-пыльцевым комплексом готерив-баррема.

Для верхних горизонтов апт-альба характерно значительное увеличение пыльцы семейства *Taxodiaceae*, которое только в районе Ларьяка дает незначительный процент. Пыльца *Brachyphyllum* исчезает совершенно.

Из цикадофитов чаще всего встречается пыльца семейства *Ginkgoaceae*, пыльцевые зерна *Cycadaceae* единичны, также единичны *Bennettitales* в Покуре и Ларьяке, а в районе Увата и Омска они встречаются чаще. В Увате встречена единично пыльца *Caytonia*.

Наиболее характерной особенностью данного комплекса служит появление пыльцы покрытосеменных растений и их наибольшее распространение в отложениях альба.

Здесь встречена пыльца *Salicaceae* (район Увата), единично *Myrtaceae* (районы Ларьяка и Омска) и различные *Angiospermae*, принадлежность которых к какой-либо системе еще не выяснена (районы Увата, Покура, Омска).

Растительность северной части Западно-Сибирской низменности в апт-альбскую эпоху представляла собой хвойную тайгу, состоящую почти исключительно из хвойных древесных пород, близких к современным родам: *Podocarpus*, *Picea*, *Cedrus*, *Pinus* и из небольшой части таксодиевых. Многочисленные меловые папоротники составляли подлесок, среди которых некоторое значение имели уже *Polypodiaceae*. В более увлажненных местах росли плауны. Важно отметить появление в составе растительности первых представителей покрытосеменных растений. Климат, по видимому, был умеренный, влажный.

Альб

Как показали исследования большого количества разрезов, микрофаунистически охарактеризованные морские альбские отложения на территории Западной Сибири повсеместного распространения не имеют. Они широко распространены только в районе Восточного Приуралья, охватывающего территорию между восточным склоном Урала и меридианом течения Иртыша. С продвижением на восток фауна в этих отложениях исчезает и морские отложения альба замещаются прибрежно-морскими и континентальными. Эти отложения в основном представлены аргиллитами и глинами серого и темносерого цвета, неясно- или тонкослоистыми с единичными прослоями мелкозернистых песчаников, алевролитов и известняков, а также с включениями пирита.

В них встречается сравнительно много макрофауны. Чаще она представлена пелециподами, в отдельных разрезах обнаружены гастроподы и очень бедно представлена группа аммонитов, имеющая большое руководящее значение для стратиграфии этих отложений. Основная масса пелеципод и гастропод состоит из неопределимых обломков, целые раковины встречаются редко.

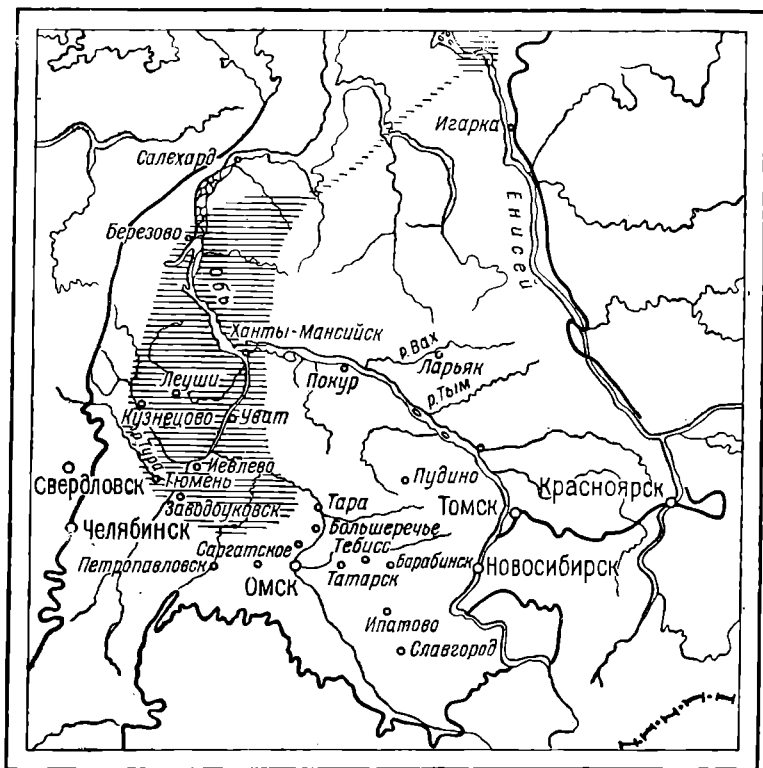


Рис. 8. Карта распространения фаунистической зоны с *Ammobaculites agglutinans* (Orb) и *Cleoniceras bicurvatoles* Sinz. — нижний и средний альб (составила З. И. Булатова).

Из аммонитов в разрезе Ханты-Мансийской скважины удалось обнаружить единственную раковину, руководящую для нижнего альба.

Отложения альба в основном богаты микрофауной, среди которой обнаружены фораминиферы, остракоды и радиоларии. Первое место среди микрофауны занимают фораминиферы, которые преобладают по количеству и разнообразию видов и представлены многочисленными песчанистыми формами. Известковистая фауна играет подчиненную роль. Остракоды немногочисленны и в большинстве случаев представлены неопределимыми раковинами. Радиоларии встречаются в небольшом количестве и почти всегда скелеты их имеют плохую сохранность. Это единственные представители планктонной фауны в отложениях альба.

Вместе с этим в отложениях альба встречаются остатки и других групп органического мира: неопределимые остатки, среди

которых довольно часто находятся хорошей сохранности зубы рыб, иглы ежей, остатки обуглившихся растений, споры и пыльца; в одном разрезе обнаружены пиритизированные диатомовые водоросли.

Основная масса перечисленных палеонтологических остатков обнаружена в разрезах опорных скважин, пробуренных в западной части низменности: Березовской, Кузнецовской, Леушинской, Ханты-Мансийской, Уватской и Тюменской. Встреченная фауна позволила в разрезах этих скважин выявить характерные комплексы фораминифер для выделения двух зон: *Ammobaculites agglutinans* (O r b.) и *Verneuilina asanoviensis* Z a s p. Первая микрофаунистическая зона выделена нами впервые в 1951 г. в разрезе Ханты-Мансийской скважины. Вторая — выделена В. С. Заспеловой в 1944 г. Объем первой зоны по нашим представлениям соответствует нижнему и среднему альбу, второй — верхнему альбу. За последнее время благодаря материалу, полученному из опорных скважин, стало возможным верхней альбу зону разделить на две подзоны. В основу разделения положены различия в видовом составе и вертикальное распределение фораминифер.

Из юго-западной и южной частей низменности в основном исследовался керновый материал разведочных скважин, пройденных с отбором керна через большие интервалы. Большая часть образцов, доставленных на анализ, оказалась отвечающей верхней части альбских отложений. По фауне, полученной из этих образцов, хорошо прослеживается зона с *Verneuilina asanoviensis* в разрезах Покровской, Яковлевской, Рявкинской, Октябрьской, Викуловской, Заводоуковской, Саргатской площадей, в то время как зона с *Ammobaculites agglutinans* прослежена только в разрезах некоторых Покровских скважин (рис. 8).

Нижний и средний альб

Зона *Ammobaculites agglutinans* (O r b.)

Отличительной особенностью фораминиферовой ассоциации этой зоны является наличие песчаных и известковых фораминифер и преобладание сравнительно небольших размеров раковин как песчаных, так и известковых форм.

В состав комплекса входят только представители бентических фораминифер. Что касается планктонных форм, то в комплексе нижнего альба встречается лишь одна раковинка *Globigerinella*, достоверность нахождения которой вызывает некоторое сомнение.

Первое место среди нижнеальбской микрофауны занимают песчаные фораминиферы, основная масса которых относится к семействам *Lituolidae* и *Verneuilinidae*. Из первого семейства преобладают виды родов *Haplophragmoides* и *Ammobaculites*, из второго — *Verneuilina* и *Verneuilinella*. Значительно беднее состав других семейств: *Rhizaminidae*, *Saccaminidae*, *Hyperamminidae*, *Reophacidae*, *Ammodiscidae*, *Siliciniidae*, *Trochamminidae*.

Известковистая фауна относится к семействам *Lagenidae* и *Rotaliidae*. Основную роль играют представители семейства *Lagenidae*, среди которых преобладает род *Cristellaria*, значительно реже встречаются *Nodosaria*, *Dentalina*, *Saracenaria*, *Pseudoglan-*

dulina. Находки последних обнаружены не во всех разрезах. Из *Rotaliidae* распространены представители *Gyroidina*, *Eponides* и *Discorbis*. Количество их различно, но в основном невелико. Иногда встречаются раковинки семейства *Polymorphinidae*.

Видовой состав песчанистой фауны по всей толще аммобакулитовой зоны меняется незначительно, что дает возможность легко выделять его в разрезе. Почти постоянным он остается и в других разрезах, удаленных друг от друга на значительное расстояние, что позволяет легко сопоставлять их между собой.

Совсем иная картина наблюдается в распространении известковистой фауны. Непостоянный видовой состав семейства *Lagenidae* отмечается как по вертикали какого-либо разреза, так и в площадном распространении. В том и другом случае наиболее выдержанными из всей массы являются только единичные виды *Cristellaria*, которые можно принять за руководящие. Большей частью в каждом из исследованных образцов встречается иной видовой состав, что, конечно, усложняет его определение. Второе семейство *Rotaliidae* в составе указанных родов является характерным, так как прослежено во всех разрезах опорных скважин.

Что касается сохранности фораминифер, то песчанистые раковинки нарушены, деформированы и часто представлены большим количеством неопределимых обломков. Цвет их всегда желтоватый. Наряду с этим встречаются раковинки очень хорошей сохранности. Известковистая фауна во всех разрезах имеет хорошую сохранность, очень редко раковинки нарушены и имеют истертую поверхность.

Приводим общий список песчанистых фораминифер, которые удалось определить из отложений нижнего альба. Наиболее часто встречаются: *Rhabdammina* aff. *aptica* D a m p e l, *Ammodiscus incertus* (O r b.), *Haplophragmoides umbilicatus* D a i n, *H.* aff. *nonioninoides* (R e u s s), *H.* sp., *Ammobaculites agglutinans* (O r b.), *A. reverendus* sp. nov., *Cyclammina* (?) sp. *Sibriella contorta* gen. et sp. nov., *Verneuilinella pusilla* sp. nov., *Verneuilina praeasanoviensis* sp. nov. 4, *Heterostomella* (?) sp., *Miliammina rasilis* sp. nov., *Trochammina* ex gr. *subbotinae* Z a s p., *Trochammina* sp., *Rzehakina aperta* sp. nov.

В некоторых разрезах, кроме перечисленных видов, встречены: *Proteonina difflugiformis* (B r a d y), *Hyperamminoides* sp., *Gaudryina* sp. (ex gr. *filiiformis* B e r t h e l i n) и редко *Reophax heteroloculus* sp. nov. и *Reophax crudus* sp. nov.

Из известковистой фауны широко распространенными видами являются: *Saracenaria albica* sp. nov., *Cristellaria ornata* sp. nov., *Saracenaria* aff. *triangularis* (O r b.), *Cristellaria* sp. 1, *Cristellaria* sp. 3, *Cristellaria* sp. 4, *Discorbis* ex gr. *dampelae* M j a t l., *Discorbis* sp. nov., *Eponides dignus* sp. nov., *Eponides* sp. 1, *Eponides* sp. 2. В верхах зоны начинает появляться *Verneuilina asanoviensis* Z a s p.

Как видно из приведенного списка, комплекс фораминифер состоит из новых видов и форм, требующих детальной монографической обработки. Так как это является ближайшей первоочередной задачей, при определении мы не стали подтягивать их к видам, известным в литературе и имеющим счень отдаленное сходство с сибирскими.

Фораминиферы по своему родовому составу, особенно по наличию большого количества представителей семейства *Lagenidae*, а также по внешнему облику фауны близки к валанжинской и готеривской фауне Западной Сибири и нижнемеловой фауне других районов.

Комплекс аммобакулитовой зоны своеобразен и состоит из фораминифер, основная часть которых начинает свое существование с момента наступления альбской трансгрессии. Немногочисленные виды, перешедшие из нижележащих отложений, имеют свои морфологические особенности. Вообще развитие фауны от конца валанжина до альба проследить пока невозможно. С регрессией моря, наступившей к концу валанжина и охватившей почти всю исследованную нами часть низменности, фауна мигрирует, по видимому, в более северные, еще не исследованные районы, а может быть даже за пределы низменности. Поэтому эволюция фауны в связи с приспособлением ее к новым условиям существования, ее изменение в готериве, барреме и апте не прослеживается.

К началу альба приурочено развитие нового комплекса, резко отличающегося по своему видовому и даже родовому составу от валанжинского и готеривского, поэтому взаимосвязь их устанавливается с трудом. Развитие фауны внутри альба прослеживается отчетливо. Не вся фауна, входящая в состав этого комплекса, ограничена распространением описываемой зоны. Некоторые из видов переходят в вышележащие верхнелиновые слои. Причем к ним относятся только песчанистые виды, известковистая фауна выше не поднимается.

Verneuilina asanoviensis — вид, характерный для вышележащих слоев, также встречается в верхней части этой зоны, но он отличается от видов, встречающихся в зоне одноименного названия. Здесь он имеет небольшие размеры и меньшее количество камер. Количество экземпляров, как правило, не превышает пяти и очень редко десяти.

Эта микрофаунистическая зона названа по преобладанию раковинок *Ammobaculites agglutinans* (O r b.), хотя ее целесообразнее называть просто аммобакулитовой по большому скоплению различных раковинок рода *Ammobaculites*. Например, не менее характерными для этой зоны являются раковинки *Ammobaculites reverendus* sp. nov., но количество их значительно меньше. *Ammobaculites aggentinans* (O r b.) в Западной Сибири имеет широкое вертикальное распространение, но массовое скопление приурочено к этой зоне, для которой он является видом-индикатором.

Из всего количества остракод, обнаруженных в нижнем альбе, только в леушинском разрезе отдельные раковины имеют сохранность, позволяющую дать им родовые и видовые определения. К нижней части этого разреза приурочены раковинки *Palaeocytheridea* sp. плохой сохранности и обломки других остракод. В образце из верхней части, на границе с верхним альбом, найден вид *Cytheretina* aff. *minaxa* K u s n e z o v a. Все остракоды являются нижнемеловыми, а раковинки первого рода встречаются даже в юре. Это обитатели нормально морских бассейнов.

Возраст этой микрофаунистической зоны определяется аммонитом *Cleoniceras bicurvatoides* S i n z. (определение В. И. Боды-

левского), который найден в разрезе Ханты-Мансийской скважины на глубине 1649,05—1656,85 м. Сохранность раковины хорошая. Впервые этот вид определен в альбских отложениях Мангышлака. Из литературы известно, что характерен он для нижнего и для низов среднего альба.

Встречающиеся пелециподы и гастроподы из-за плохой сохранности в большинстве случаев не определены. Наибольшее количество их обнаружено в Ханты-Мансийской скважине и особенно обильны находки в Березовской и Леушинской скважинах. В разрезе последней скважины из всего количества найденных раковин с глубины 1207,0 м В. П. Ренгартеном определен *Inoceramus anglicus* Woods, характерный для среднего и верхнего альба. Ф. Р. Коревой из верхней части зоны (1179,3—1174,0 м) определены *Pecten* sp. и *Gastropoda* sp. juv., имеющие меловой облик.

В уватском разрезе на глубине 1578—1523 м найдена фауна пелеципод, предварительно определенная Ф. Р. Коревой как *Pecten* ex gr. *orbicularis* Sow., *Pecten* sp. indet., *Panopaea* sp. 1, *Nuculana* aff. *spectonensis* Woods. Последний вид характеризуется нижний мел Северной Англии. *Pecten orbicularis* Sow.—вид, характерный для альб-сепомана Англии, но наша раковина определена пока с большим сомнением и опираться на нее при установлении возраста нельзя. С глубины 1587,3 м А. Е. Глазуновой определен альбский вид *Entolium* aff. *darius* Loh.

Таким образом, стратиграфическое положение аммобакулитовой зоны основывается на находках аммонита *Cleoniceras bicurvatoide* Sinz., пелеципод *Inoceramus anglicus* Woods и *Entolium* aff. *darius* Loh.

Из описанного видно, что в ниже- и среднеальбское время существовали условия, благоприятные для развития органического мира и особенно фораминифер. Из всех образцов, исследованных в лаборатории, наибольшее количество фораминифер обнаружено в леушинском и березовском разрезах. Причем в этом отношении первое место занимает леушинский разрез, в котором обнаружено огромное количество песчанистой и известковистой фауны. Из других разрезов сюда нужно отнести Тюменскую скважину, где по данным ВСЕГЕИ, хотя и не выделена эта зона, но на основании вертикального распределения фораминифер также в нижней части альбских отложений прослеживается развитие аналогичной фауны.

Это дает нам возможность предполагать, что узкая полоса, протягивающаяся от Березовского района до Тюменского, была частью ниже- и среднеальбского бассейна, удаленной от береговой линии и населенной обильной и однотипной фауной.

С удалением от этих районов как на запад, так и на восток картина меняется. В самом западном кузнецовском разрезе, расположенном ближе к Уральской депрессии, и, вероятно, в области более мелкого морского бассейна мы имеем обедненный видовой и количественный состав песчанистой и известковистой фауны. Несколько она отличается и по внешнему облику. Фауна носит угнетенный характер; раковины более мелкие, разрушенные, трудно определяемые.

Далее на восток, в районе Ханты-Мансийска и Увата, фауна также имеет обедненный состав. Особенно резко сокращается

количество известковистой фауны. В составе семейства *Lagenidae* в ханты-мансийском разрезе обнаружено несколько раковин *Cristellaria* и *Marginulina*, причем они не имеют повсеместного вертикального распространения и обнаружены в одном-двух образцах. Также резко сокращается количественный состав раковин семейства *Rotaliidae*. В Уватском районе фауна с известковистым скелетом почти отсутствует. Здесь встречено несколько раковин *Cristellaria* и *Eponides* плохой сохранности. В этом разрезе сокращается также количество песчанистой фауны и ее видовое разнообразие, однако все виды, характерные для комплекса этой зоны, обнаружены. Кроме того, в отличие от других разрезов фораминиферы в нем распределены неравномерно и неповсеместно.

Проведение границы между альбскими зонами основывается на смене ассоциаций фораминифер. Безусловно в основу берутся узко распространенные виды, к которым относятся представители известковистой фауны. Для песчанистой фауны основную роль играет количественный фактор, второстепенную — исчезновение видов. Виды, характерные для нижней зоны, имеют в ней массовое развитие. В верхней же зоне они встречаются в единичных экземплярах и в своем распространении почти всегда ограничиваются самой подошвенной ее частью.

На основании литологии провести эту границу невозможно. Обычно для всей толщи альбских отложений литология однообразна и, если разнится в некоторых разрезах, то минералогическими комплексами. На кривой электрокароттажа в отдельных разрезах более резкие пики отмечаются несколько выше границы, проведенной по смене комплексов, но в большинстве случаев их уловить трудно. Поэтому за основу расчленения альбской толщи нужно брать смену комплексов фораминифер, как быстро реагирующих на изменение условий существования. Граница между этими зонами является границей между подъярусами альба.

Мощность отложений аммобакулитовой зоны колеблется в значительных пределах и увеличивается к восточной границе ее распространения. В кузнецовском разрезе мощность равна 25 м, в леушицком 36,5 м, в березовском 54 м, в ханты-мансийском 65,5 м, в уватском 93,5 м.

Верхний альб

Зона *Verneuilina asanoviensis* Zaspelova

Объем этой микрофаунистической зоны соответствует верхнему альбу. Как упоминалось выше, распространение ее в пределах низменности прослежено также в районе Восточного Приуралья, но в отличие от описанной выше она имеет более широкое распространение, захватывая и южные районы низменности (Яковлево, Рвякино, Саргат) (рис. 9). Эти отложения вскрыты всеми опорными и большинством разведочных скважин, пробуренных в этой части низменности. Особенно большое количество образцов исследовалось из разрезов опорных скважин, что позволило изучить характерные особенности в составе и распределении включенной в них фауны.

В верхнем альбе особенно пышного расцвета достигает вид

видов. Здесь встречаются: *Rhabdammina* aff. *aptica* D a m p e l, *Reophax heterolocus* sp. nov., *Reophax crudus* sp. nov., *Glomospira* (?) sp., *Haplophragmoides* sp., *Haplophragmoides umbilicatus* D a i n, *Ammobaculites agglutinans* (O r b.), *Sibiriella contorta* gen et sp. nov., *Miliamina rasilis* sp. nov., *Trochammina* aff. *rosacea* Z a s p., *Rzehakina aperta* sp. nov., *Verneuilina praeasanoviensis* sp. nov., *Textularia constricta* E h r e m e e v a.

К видам, появляющимся в этой зоне, относятся: *Thurammina* aff. *ovalis* S u b b. sp. 1, *Thurammina* sp. 1 et sp. 2, *Hyperammina* sp., *Hyppocrepina* sp., *Gaudryina oblonga* Z a s p. Последний вид иногда встречается и ниже по разрезу.

Виды *Ammobaculites agglutinans* (O r b.) и *Verneuilina praeasanoviensis* sp. nov. из нижележащей зоны поднимаются не во всех разрезах и, если они встречаются, то только в двух-трех образцах из нижней части зоны. Выше по разрезу они не распространяются. Остальные из перечисленных видов имеют более широкое развитие.

Вид *Haplophragmoides umbilicatus* D a i n встречается также в массовых скоплениях. Это широко варьрующий вид.

Также широко варьирующими являются представители *Verneuilina*, пока отнесенные все к *Verneuilina asanoviensis* Z a s p., несмотря на то, что эти раковины имеют заметно отличные морфологические особенности, которые впоследствии будут выделены в новые разновидности, а может быть даже в новые виды. Эта работа будет проделана при дальнейшей монографической обработке фораминифер.

Кроме фораминифер, в комплексе палеонтологических остатков этой зоны встречаются скелеты неопределимых радиоларий и пиритизированные раковины остракод. Остракоды хорошей сохранности обнаружены также только в леушинском разрезе. Найдены они в одном образце с глубины 1133,12—1122,45 м и представлены видами *Cytherettina* aff. *minaxa* K u s n e z o v a, *Cytherettina albica* sp. nov., *Cyclocytheridea* (?) sp. 1.

В отложениях Западно-Сибирской низменности эти виды встречены впервые. Выше упоминалось, что *Cytherettina* aff. *minaxa* K u s n e z o v a обнаружена в этом разрезе и в нижележащей аммобакулитовой зоне. Остальные два вида встречаются только в описываемой зоне. Определение вида *Cytherettina* aff. *minaxa* K u s n e z o v a и заключение о возрасте даны М. И. Мандельштамом.

Из макрофауны в ханты-мансийском разрезе найдены гастроподы и пелециподы плохой сохранности; в тюменском — иноцерамы неудовлетворительной сохранности, не позволяющей исследователям прийти к единому мнению при определении их вида.

Из других органических остатков в верхнем альбе встречаются неопределимые обломки скелета рыб, среди которых имеются зубы хорошей сохранности, и очень редко обломки раковин пелеципод и гастропод. Во всех разрезах встречаются обуглившиеся растительные остатки.

Распространение фораминифер в толще верхнего альба неравномерное; наибольшее количество их встречается в нижней части, затем постепенно уменьшается и резко сокращается к середине толщи. Исходя из особенностей вертикального распределения фораминифер, отложения верхней линовидной зоны исследованных

опорных разрезов подразделены на две пачки слоев или две подзоны — нижнюю вернейлиновую и верхнюю вернейлиновую.

В нижней подзоне, лежащей непосредственно на слоях аммобакулитовой зоны, фораминиферы достигают значительного разнообразия. Вид *Verneuilina asanoviensis* здесь встречается в массовых скоплениях почти в каждом образце вместе с видами из сопутствующего комплекса. Здесь же встречаются и остракоды.

Для верхней подзоны характерно резкое обеднение родового и видового состава фораминифер. В ней продолжает встречаться зональный вид *Verneuilina asanoviensis*, но он уже не имеет такого повсеместного распространения. В леушинском и ханты-мансийском разрезах он распространен по всей подзоне, в Березово встречен только в верхней части, а в Кузнецово и Увате почти отсутствует. Кроме того, в отдельных образцах обнаружены другие формы комплекса, которые не имеют сплошного развития, а встречаются спародически. К ним относятся — *Miliammina rasilis* var. 1, *Thurammina* aff. *ovalis* Sub *Thurammina* sp. 1 et 2, иногда встречаются *Haplophragmoides umbilicatus* D a i n и *Trochammina* aff. *rosacea* Z a s p. Раковинки первого вида имеют массовые скопления.

Недостаточная палеонтологическая охарактеризованность этой подзоны не позволяет выделить ее в качестве третьей зоны альба, и она пока рассматривается только как верхняя часть вернейлиновой зоны и относится к тому же возрасту. Обеднение фораминиферами верхней части альба обусловлено начавшейся регрессией верхнеальбского моря.

Ниже приводится таблица расчленения вернейлиновой зоны.

Таблица 2

Скважины	Зона <i>Verneuilina asanoviensis</i> Z aspelova		
	общий интервал, м	I подзона, м	II подзона, м
Кузнецовская	603,0—520,0	603,0—568,0	568,0—520,0
Березовская	683,0—624,0	683,0—646,0	646,0—624,0
Леушинская	1174—1018,1	1174—1099,8	1099,8—1018,1
Ханты-Мансийская	1600,0—1407,5	1600—1505,3	1505,3—1407,5
Уватская	1498,0—1333,0	1498,0—1384,6	1384,6—1333,0

Из всего приведенного выше видно, что фауна фораминифер альба на всей исследованной площади довольно однообразна, но отчетливо выделяется в пределах разреза альбских отложений, что дает возможность расчленить их более дробно. Своеобразные ассоциации фораминифер, выделенные в них, генетически тесно связаны между собой.

Радиолярии в альбских отложениях встречаются не во всех разрезах. В единичных экземплярах они обнаружены в Березовской, Леушинской, Уватской и Покровской (2-р) скважинах. Сохранность их очень плохая, не позволяющая определить даже до рода. По своему внешнему облику они близки к скелетам семей-

ства *Porodiscidae*. В большинстве случаев находки их приурочены к нижней толще альба.

Кроме фауны, в отложениях альба (Уват и Хапты-Мансийск) обнаружены споры и пыльца растений, которые очень близки к аптским, поэтому выделяются в общий комплекс апт-альбский. Подробная характеристика его дана при описании отложений апта. Здесь мы ограничимся кратким повторением основных особенностей комплекса. Он резко отличен от комплекса из осадков готерив-баррема. В нем наблюдается уменьшение пыльцы древних хвойных, а их место занимает пыльца семейства *Pinaceae*, представленная родами, имеющими близкое сходство с современными. Наиболее характерной особенностью данного комплекса является появление пыльцы покрытосеменных растений и их наибольшее распространение в отложениях альба. Это говорит о более высоком стратиграфическом положении данных отложений. С накоплением фактического материала, вероятно, удастся выделить для них отдельные характерные спорово-пыльцевые комплексы.

Если альбский возраст аммобакулитовой зоны всеми исследователями считается установленным, то возраст вернейлиновой зоны до сих пор является спорным. Одни исследователи относят ее к альбу, причем такого мнения в настоящее время придерживается большинство исследователей, другие к турону, а более ранние исследователи относили ее к апту.

В. С. Заспелова, впервые выделившая эту зону на основании присутствия в ней видов *Rhabdammina* (?) *aptica* D a m p e l n. m u s и *Haplophragmoides excavata* G u s h. et W a t. var. *umbilicata* D a i n, характерных для апта Эмбенского района, отнесла ее к апту.

Палеонтологи ВСЕГЕИ в тюменском разрезе выделили отложения альба в одну вернейлиновую зону и отнесли ее также к апту, но когда была определена раковина моллюска *Inoceramus* ex gr. *labiatus* S c h l o t h. var. *lata* W o o d s на глубине 904—910,0 м, Н. Н. Ростовцев, Т. И. Осыко (1950 г.) отнесли ее к турону, когда нижняя часть этих слесев была выделена в самостоятельную зону и ее на основании руководящего аммонита стали относить к нижнему альбу. В объем собственно вернейлиновой зоны они стали включать верхний альб, сеноман и часть турона. Ими принимается во внимание и то обстоятельство, что раковины подобных иноцерамов, имеющие довольно хорошую сохранность, встречаются в Березово на 200 м выше вернейлиновой зоны в слоях с *Gaudryina jiliiformis* V e r t., туронский возраст которой является доказанным. В результате этого мощность туронских отложений в разрезе увеличивается на 200—300 м, что, конечно, требует объяснения.

Раковина моллюска, найденного в тюменском разрезе, имела плохую сохранность и долгое время от определения ее специалисты воздерживались. Потом она под сомнением была определена как *Inoceramus* ex gr. *labiatus* S c h l o t h. var. *lata* W o o d s (В. С. Глазунов и А. В. Романовская) и как *Inoceramus* aff. *amudariensis* A r k h. (С. А. Добров и В. П. Ренгартен).

Из литературных источников известно, что *Inoceramus labiatus* S c h l o t h. — руководящий вид для турона, имеет свой нижнемеловой аналог — *Inoceramus labiatiformis* S t o l l e y, на что еще в свое время указывал А. В. Хабаков. Повидимому, поэтому эти слои он отнес вначале к апт-альбу:

Зона залегает непосредственно на слоях нижнего и среднего альба, поэтому мы относим ее к верхнему альбу.

В пользу альбского возраста вернейлиновых слоев говорит еще ряд фактов.

Здесь обнаружены почти те же виды фораминифер, только одни в меньшем количестве, а другие достигают максимального развития. Это говорит о генетической связи между видами. Следовательно, по развитию фауны аммобакулитовая зона тесно связана с вернейлиновой. По литологическому составу эти слои аналогичны породам нижнего и среднего альба и никакого сходства не имеют с отложениями сеномана и турона.

На основании присутствия общих видов фораминифер в однообразной литологической пачке можно сделать вывод об однообразности этих отложений. Однако внутри альба происходит смена комплексов фораминифер, вызванная изменившимися во времени условиями бассейна, что дает основание предполагать более высокое стратиграфическое положение вернейлиновой зоны, чем аммобакулитовой.

Палеонтологическими данными, которые с несомненностью указывают на альбский возраст этой зоны, являются комплексы пыльцы и спор и встреченные здесь остракоды. Хотя альбской макрофауны здесь не найдено, однако и эти данные заставляют склоняться к мысли о ее нижнемеловом, альбском возрасте. Учитывая более высокое стратиграфическое положение зоны и находки сеноманской флоры в выпележающих слоях, до получения новых данных мы считаем ее верхнеальбской.

Микрофаунистические и литологические исследования показывают, что в течение альбского времени режим моря не был однообразным. Со сменой режима менялись и условия существования фауны, что вело к смене комплексов фораминифер. Начавшееся углубление бассейна в нижнеальбское время создало благоприятные условия для развития как песчанистой, так и известковистой фауны; к началу верхнеальбского времени условия изменились, и фауна вернейлинового комплекса обитала уже в резко изменившихся условиях, повлекших за собой смену в облике и составе фауны; исчезновение известковистой фауны и пышный расцвет в основном одного вида *Verneuilina asanoviensis* Z a s p. Во второй половине верхнего альба начавшаяся регрессия моря ведет к смене условий и резкому сокращению фауны, а иногда и к полному ее исчезновению.

Условия седиментации во время альба в отдельных районах почти не менялись. В Кузнецовской скважине отложения альба представлены глиной серой, алевролитистой, слюдяистой; в Леушинской — аргиллитом темносерым, почти черным, плотным, углистым с прослоями алевролита и известняка, только в верхней части аргиллит ритмично чередуется с тонкими прослоями светло-серого, слюдясто-кварцевого алевролита; в Ханты-Мансийской — однообразной аргиллитовой толщей; в Уватской — однородной толщей темносерых, почти черных углистых аргиллитов, с значительными по мощности прослоями серых мелкозернистых алевролитов. В нижней части отмечается несколько прослоев (линз ?) сидерита и скрытокристаллического известняка. В самой северной Березовской скважине альбские отложения представлены темно-

серыми алевроитистыми, реже алевроитовыми плотными глинами, с редкими прослоями серого глинистого алевролита и сидерита.

Что касается более южных районов, то в Викуловском районе альб представлен темносерой плотной глиной, переслаивающейся с алевролитистым глинистым песчаником; в Яковлевском — серой глиной и песчаником, такова же литология и в Рывкинском районе. Более детальную литологию для южной части дать невозможно, так как исследованию подвергались отдельные образцы, которые представляли собой глинистые породы, более или менее плотные, отличавшиеся главным образом цветом и степенью песчанности.

Из фораминифер в этом материале были встречены немногочисленные в видовом и количественном отношении представители песчаных форм.

Что касается изменения мощностей альбских отложений, то оно прослежено также только в разрезах опорных скважин. Для сравнения приводим мощности слоев, охарактеризованных палеонтологически; по литологическим и каротажным данным границы выделенных стратиграфических толщ даются несколько иные с увеличением объема в пределах 10 м.

Наименьшая мощность микрофаунистически охарактеризованных альбских слоев равна 108 м (разрез самого западного Кузнецовского района). При удалении этого района мощность слоев увеличивается незначительно — в Березово до 113 м, в Тюмени до 124,15 м, а в леушинском разрезе резко возрастает — до 192,9 м. Максимальная мощность этих отложений отмечена в более восточных районах — Увате и Ханты-Мансийске. В этих двух разрезах она достигает 258 м. В альбское время указанные районы были областью наибольшего накопления осадков, следовательно, более мелководной, прибрежной. С удалением на восток возрастает не только мощность этих отложений, но и увеличивается содержание песчанистого материала.

Если проследить, как шло изменение с севера на юг, то можно сделать вывод, что от Березовского района к Леушам, Ханты-Мансийску и Увате мощность альба увеличивается, к югу от них — уменьшается, а песчанность отложений повышается. Отсутствие исчерпывающих данных не дает возможности проследить их постепенное уменьшение.

Относительно условий образования альбских отложений можно сделать следующее предположение. Так как фауна альба изучена еще недостаточно, то мы лишь в самых общих чертах охарактеризуем фораминифер как показателей морской среды. В этом бассейне существовали два комплекса фауны. В нижне-альбское время комплекс со смешанным типом фауны — песчанистой и известковистой, причем известковистая имеет подчиненное значение. В верхнеальбское время существовал комплекс исключительно песчанистых фораминифер.

Восстановить картину палеоэкологии можно только сопоставляя эти комплексы с современными, связанными с определенными условиями современных бассейнов. Однако слабая изученность экологии современных фораминифер не дает такой возможности. В литературных источниках пока еще нет достаточно точных, не

вызывающих сомнений указаний на состав комплексов фораминифер, обитающих на различных глубинах и при различных температурах.

Известно, что комплексы фораминифер, состоящие из песчаных раковин (по данным Э. Г. Щедриной, 1950 г.), обитают на глубинах до 100 м и с низким температурным режимом. Характерны представители *Hypocrepina*, *Reophax*, *Ammobaculites*, *Verneuilina*, *Miliammina*, *Trochammina*. Глубже к ним присоединяются известковистые раковины. В то же время известно (Брэди, 1884 г.), что современные представители *Haplophragmoides* и *Gaudryina* обитают на глубинах и свыше 1 000 м. Представители родов *Cristellaria* и *Gyroidina* обитают в прибрежных условиях и на глубинах свыше 1 000 м при различных температурах.

Для этих комплексов характерно отсутствие планктонных фораминифер, которые в современных морях существуют чаще в открытом море, чем у берегов. Присутствие планктонных фораминифер также указывает на более высокую температуру окружающей среды.

Из планктонной фауны в наших комплексах присутствует небольшое количество радиолярий. Так как радиолярии ведут подвижной образ жизни, то они, по видимому, не могут быть показателями температурных режимов существования фораминифер.

Таким образом, мы можем предполагать, что комплексы, состоящие преимущественно из песчаных или целиком из песчаных фораминифер, развивались не в очень глубоководной морской среде. Нижнеальбский бассейн, в котором развивалась также известковистая фауна, был более глубоководным, чем верхнеальбский, в котором развивалась только песчаная фауна. О небольших глубинах говорит присутствие растительных остатков, обломков раковин пелеципод и гастропод, а также спор и пыльцы растений, а о довольно теплом бассейне — присутствие игл ежей.

Споры и пыльца в разрезе мезозоя Западной Сибири встречаются только в отдельных горизонтах, являющихся континентальными или прибрежно-морскими; морские отложения почти лишены спор и пыльцы. Но наиболее полный альбский спорово-пыльцевой комплекс встречен и в более глубоководных отложениях хорошо охарактеризованного микрофауной леушинского разреза и в разрезах Увата и Ханты-Мансийска, расположенных, по нашему мнению, в прибрежной зоне альбского моря.

В самом бассейне по данным литологов существовал восстановительный режим. Но это противоречит условиям развития фауны. По видимому, эти процессы в основном шли в осадке. В породе встречается большое количество пирита, которым фауна часто заполнена, цвет раковин всегда желтоватый.

Приведенные противоречивые результаты безусловно затрудняют вывод об условиях существования альбских комплексов фораминифер.

Наличие в разрезах преобладающего количества песчанистой фауны указывает на бореальный характер отложений.

Сеноман

Отложения сеномана в Приуральской части низменности представлены прибрежно-морскими, а на остальной части — континентальными осадками.

В пределах Восточного Приуралья после отложений слоев верхней иловой зоны происходит резкое обмеление бассейна, которое продолжалось на протяжении всего периода отложений песчано-глинистой толщи, вплоть до турона. Прибрежно-морские отложения сеномана в этой части низменности сложены переслаиванием глины зеленовато-серой, серой и темносерой, алевритистой с серым песчаником, алевролитом и редкими прослоями аргиллитов.

Из палеонтологических остатков в этих отложениях обнаружены единичные раковины фораминифер как песчанистых, так и известковистых, скелеты радиолярий плохой сохранности, остатки ихтиофауны и обильный растительный детрит. Кроме того, в Леушинской, Уватской и Ханты-Мавсийской скважинах обнаружен довольно богатый спорово-пыльцевой комплекс. Обычно встречаемые здесь песчанистые фораминиферы разрушены и представлены единичными раковинками *Haplophragmoides*, реже *Clavulina* и совершенно неопределимыми формами.

В Леушинской скважине, кроме того, в нескольких образцах встречена известковистая фауна родов *Cibicides* и *Eponides*, а также раковинки остракод плохой сохранности, иглы ежей; известковистая фауна обнаружена в одном образце из кузнецовского разреза. В том и другом случае фауна имеет довольно хорошую сохранность и по своему облику близка к кампан-маастрихтской. Количество ее невелико — всего несколько экземпляров. В Ханты-Мансийске в толще сеномана встречена одна раковинка *Nodosaria* sp. плохой сохранности и, по видимому, переотложенная.

Чаще фораминифер в этих отложениях встречаются радиолярии, которые также не имеют повсеместного распространения. В березовском разрезе они не найдены; в кузнецовском встречены в трех образцах единичные скелеты плохой сохранности, которая не позволила определить их даже до рода. В Леушах найдены радиолярии, встречающиеся почти во всех ярусах меловых отложений. Значительная часть из них плохой сохранности. Определены: *Spongodiscus* sp., *Amphibrachium* sp., *Spongodiscus* aff. *volgensis* Lip m., *Spongodiscus* aff. *impressum* Lip m.

Наибольшее количество радиолярий обнаружено в ханты-мансийском разрезе. Здесь они спорадически встречаются по всей толще, но характеризуются бедным видовым составом. Из всего количества встреченных форм удалось определить вид *Spongodiscus volgensis* Lip m. и *Cenellipsis olistica* Lip m. Остальная фауна определена только до рода. Эти виды являются характерными для более высоких стратиграфических горизонтов, главным образом сантона, где они встречаются в больших количествах, реже в кампан-маастрихте.

В уватском разрезе радиолярии приурочены к верхней части толщи и представлены единичными экземплярами. Скелеты также

плохой сохранности и с большим трудом определены *Spongodiscus volgensis* Lip m., *Cenosphaera* sp., *Cenosphaera* sp. 1. Таким образом, видовой состав встреченных радиолярий во всех разрезах одинаков.

Из скважин, пробуренных в южной части низменности, только в Омске на глубине 1107 м найдены единичные экземпляры *Cenosphaera* sp. 1. Что касается разведочных скважин, то в них комплекс сеномана выделить не удалось из-за отсутствия достаточного кернового материала.

По находкам фораминифер и перечисленных радиолярий возраст этой толщи определить невозможно. Количество их невелико, встречаются они не везде и не ограничиваются распространением только в данных слоях, а встречаются ниже и выше по разрезу. Предположение, что найденная фауна фораминифер является перетолженной не имеет оснований. Повидимому, для сеномана характерен смешанный состав фауны — нижне- и верхнемеловой. Для разрешения этого вопроса необходимы новые данные. То же можно сказать и относительно фауны радиолярий.

За пределами исследуемой территории сеноман известен в Усть-Енисейском районе, где он выделен под сомнением. Представлен он песками и песчаниками с прослоями серых и зеленовато-серых глин и алевролитов с линзочками углей. В этом районе известны находки сеноманской фауны *Inoceramus pictus* J o n., найденной только в валунах.

Отложение толщи сеномана в районе Приуралья происходило в условиях прибрежно-морского мелководного бассейна. О прибрежных условиях свидетельствуют: литология, редкие находки грубозернистой микрофауны плохой сохранности, большое количество остатков обуглившейся древесины и наличие спорово-пыльцевых комплексов.

Мощность сеноманских отложений, как и альбских, увеличивается с продвижением на восток. В Кузнецовском районе она равна 90 м, в Березовском — 188 м, в Леушинском — 211 м, в Уватском — 275 м и в Ханты-Мансийском — 314 м. Таким образом, и в сеноманское время районы Увата и Ханты-Мансийска были областью наибольшего накопления осадков.

Сеноманские отложения центральной и восточной частей низменности представлены мощной (свыше 450 м) толщей, которая прослеживается особенно хорошо в тарском, омском, барабинском, татарском, тебисском, покурском, ларьянском, коллашевском и максимкин-ярском разрезах. По литологическому составу она в основном представлена неравномерным переслаиванием мелкозернистых песков, слабо сцементированных песчаников, алевролитов, серых и зеленовато-серых глин. Характерным признаком этой толщи является присутствие янтаря.

Из палеонтологических остатков в этой толще в Барабинской скв. 1-р в интервале 985—796 м обнаружено большое количество остатков флоры (отчет ВСЕГЕИ за 1950 г.). Здесь найдены корневище типа *Posidonia* и *Platanus* sp., отпечатки листьев *Platanus* sp., *Dycotyledones* sp., *Trochodendroides* sp. различной сохранности, чешуя, шишки и хвоя *Pinus Lopatinii* Н е е г.

По заключению А. Н. Криштофовича — «Весь комплекс типичен для верхнего мела без всяких исключений. Вся толща 985—796 м является не древнее сеномана. Она вся также охарактеризо-

вана наличием зерен янтаря, указывающих на произрастание тут хвойных деревьев, вероятно, той же сосны *Pinus Lopatinii*, остатки которой в виде крупной чешуи и хвои появляются только в самом шизу (с глубины 922,5 м).

Неважно сохранившееся корневище *Posidonia* sp. (796 м) может указывать на морское побережье, но при плохой сохранности оно может быть отнесено к *Butomus*, пресноводному растению, определяемому из меловых отложений». На глубине 898 м обнаружен непарный плавник костистой рыбы.

Аналогичные остатки флоры, указывающие на низы верхнего мела, найдены в Колпашевской скв. 1-р: папоротник *Sphenopteris* cf. *psilotoides* (St. et Webl.), мелкие *Cladophlebis* sp. и очень мелкие фрагменты других растений (А. Н. Криштофович. Отчет ВСЕГЕИ за 1951 г.). В разрезе Максимкин-Ярской скважины найдены *Platanus* cf. *cuneifolia* Br., *Platanus* sp., *Cissites* sp.; в Покурской — *Cyparissidium* sp., *Onychiopsis Mantellii*, отнесенные А. Н. Криштофовичем также к нижней половине верхнего мела. Подобные находки известны и в Чулымской скважине — *Platanus* cf. *cuneifolia* Br., *Lauraphyllum* sp. cf. *Laurus Plutonia* Heer.

Таким образом, приведенный комплекс флоры, найденной в этой толще в различных разрезах, дает возможность относить ее к нижней части верхнемеловой эпохи — сеноману — и сопоставлять с аналогичными отложениями Приуральской части.

В ряде разрезов, подвергнутых спорово-пыльцевому исследованию, удалось выделить комплексы спор и пыльцы, имеющие верхнемеловые черты. Исследовались следующие скважины: Леушинская, Уватская, Ларьянская, Ханты-Мансийская, Омская, Большереческая и Ипатовские.

Спорово-пыльцевой комплекс для разрезов названных выше скважин (сеноман (?) — табл. 73—85 и сеноман-турон — табл. 86—87 и 93—95 приложения) разнообразен по флористическому составу и характеризуется в общем преобладанием спор над пыльцой, кроме района Леушей, где пыльца преобладает над спорами.

Пыльцевой комплекс в основном представлен пыльцой голосеменных растений. В отличие от нижележащих горизонтов здесь пыльца покрытосеменных растений составляет от 0,9 до 2,9% и представлена пыльцой *Salix*, *Ericaceae*, *Acer*, *Betula*, *Angiospermae* трехпоровой трехбороздной.

Характерной особенностью комплекса является присутствие пыльцы семейства *Pinaceae*, среди которого преобладают рода *Cedrus* и *Pinus*, меньше отмечается пыльцы *Piceae* и *Abies*, т. е. родов, имеющих близкое сходство с современными, тогда как пыльца древних *Coniferae* встречается единично.

Следующей характерной чертой данного комплекса по сравнению с комплексом из нижележащего горизонта является увеличение процентного содержания пыльцы семейства *Taxodiaceae*. Пыльца *Brachyphyllum*, классов *Bennettitales*, *Ginkgoales* и *Cycadales* встречается единично. Как уже указывалось выше, спорово-пыльцевой комплекс Леушинского района несколько отличен от комплексов остальных районов. Во-первых, в комплексе преобладает пыльца над спорами за счет очень высокого процента пыльцы семейства *Taxodiaceae*. Во-вторых, среди пыльцы *Pinaceae* наибольшее количество составляет пыльца *Pinus*, а *Picea*, *Abies* и *Cedrus* встре-

чаются единично. Споровый состав спектра особых отличий не имеет.

Флористический состав папоротникообразных во всех районах очень разнообразен, хотя процентное содержание многих представителей не превышает сотой доли процента.

Подобно споровому комплексу нижележащего горизонта основная роль в спектре принадлежит спорам папоротников из семейства *Schizaeaceae* с преобладанием родов *Mohria*, *Lygodium* и несколько меньше *Aneimia*. Довольно значительную роль в спектре играют споры семейства *Cyatheaceae*, *Coniopteris*, *Diskoniaceae*, *Gleicheniaceae*, меньше *Osmundaceae* и *Ophioglossaceae*. Отмечается большое количество спор группы *Leiotriletes* N a m.

Постоянно в комплексе, хотя и не в больших количествах, присутствуют споры плаунов семейства *Lycopodiaceae* и рода *Selaginella*, а также споры мхов *Sphagnum*.

Приведенный спорово-пыльцевой комплекс в основном сходен с описанными в литературе сеноманскими комплексами по данным Н. А. Болховитиной (1953 г., р. Эмба, Южный Урал), В. В. Зауер, М. А. Седовой и Н. Д. Мчедлишвили (1954 г., Урал, Тюмень), В. А. Вахрамеева (1952 г., Эмбенская область).

Но нужно отметить, что наши комплексы значительно беднее по содержанию пыльцы покрытосеменных растений, а также и по их видовому составу, кроме того отсутствует пыльца широколиственных форм.

Сопоставляя комплексы пыльцы и спор, полученные из указанных выше районов, между собой, мы отмечаем их большое сходство по основным группам растительного мира. Везде комплексы сеномана несут в себе очень много нижнемеловых черт: присутствие пыльцы древних хвойных — *Coniferae*, доминирование спор папоротников из семейства *Schizaeaceae*, небольшое количество и бедность флористического состава покрытосеменных растений.

Климат в сеноманское время был, повидимому, теплый и влажный.

Турон

Отложения турона, охарактеризованные фауной, имеют широкое, но неповсеместное распространение. Они вскрыты всеми опорными и разведочными скважинами в пределах от восточного склона Урала на западе до Нарыма на востоке, на юге от районов, расположенных вдоль полотна железной дороги — от Макушино до Татарска, и на севере в Березово. Известны они также в районе Усть-Еписея. В самых восточных разрезах — колпашевском и максимкин-ярском — в этих отложениях фауна фораминифер не обнаружена.

Таким образом, туронская трансгрессия охватила значительную часть низменности и создала благоприятные условия для развития органического мира. В связи с этим происходит резкое обогащение слоев микрофауной, среди которой большого развития достигает фауна песчаных фораминифер, а в некоторых районах и радиолярий. Вообще же радиолярии играют второстепенную роль

и большого значения для стратиграфии турона не имеют. Остракоды из этих отложений известны в двух разрезах.

Кроме микрофауны, в туронских отложениях встречены представители пелеципод и аммонитов, имеющие руководящее значение. Находки целых раковин пелеципод немногочисленны, и основная масса их представлена неопределимыми обломками. Особенно богаты ими более восточные разрезы (Ларьяк, Нарым). Из других органических остатков нужно отметить неопределимые остатки ихтиофауны, которые иногда имеют значительные скопления, и небольшое количество спор и пыльцы.

Слагаются отложения турона в основном темносерыми алевролитистыми глинами и аргиллитами с некоторыми особенностями в каждом разрезе: в районе Кузнецово — с прослоями мергеля; в Леушах — с аргиллитом с гнездами алевролитового материала; в Ханты-Мансийске — с алевролитом с прослойками аргиллита; в районах Увата и Покура — с прослоями алевролитов; в Ларьяке, Нарыме и Таре — с прослоями песка, а в разрезе Омска — с прослоями опоковидных глин в подошве и с известковыми желваками в кровле.

Объему туронских отложений соответствуют две микрофаунистические зоны. Одна из них — нижняя зона *Gaudryina filiformis* Berthelin — прослежена в пределах распространения морских отложений турона. Верхняя — зона *Discorbis sibiricus* Dai не имеет такого широкого распространения; она окаймляет узкой полосой западную, южную и, по видимому, восточную окраины низменности.

Стратиграфическое положение зон в настоящее время сомнений не вызывает благодаря находкам руководящей макрофауны аммонитов и пелеципод. В керне Уватской скважины вместе с комплексом фораминифер годриинозой зоны на глубине 1034—1027 м найден аммонит *Baculites romanovskii* Arkh., определенный В. И. Бодылевским. Этот вид является характерным для турона Арала, Мангышлака и верховьев р. Аму-Дарьи. В березовском разрезе в этой зоне обнаружены моллюски, приуроченные к нижней части зоны — *Inoceramus labiatus* Schlotz. var. *lata* Wood s., определенные А. Е. Глазуновой. Этот вид найден также в Каменском районе (восточный склон Урала) совместно с фораминиферами дискорбисовой зоны и тригониями туронского облика, хотя, по мнению некоторых исследователей, первичное залегание этой фауны вызывает сомнение.

Таким образом, для Приуральской части Западно-Сибирской низменности туронские отложения хорошо охарактеризованы руководящей макрофауной. Для остальной части они устанавливаются руководящим комплексом микрофауны зоны *Gaudryina filiformis* Bert.

В районе Усть-Енисея отложения турона сложены темносерыми глинами с прослоями мелкозернистых зеленовато-серых песков. В них выделяется нижний турон с *Inoceramus labiatus* Schlotz h., *Platoniceras* cf. *planum* Nutt., *Actinocamax* sp., с характерным комплексом микрофауны и верхний турон с *Inoceramus interruptus* Schm. и с небольшим количеством фораминифер и остракод. Кроме того, здесь найдены спорово-пыльцевые комплексы.

Зона *Gaudryina filiformis* Bert.

По данным наших исследований годрининовая зона распространена от районов Восточного Приуралья — Кузнецово, Тюмень — до Ларьяка и Нарыма на востоке (рис. 10). Южная и северная границы ее развития пока не установлены.

Ассоциация фораминифер этой зоны в основном представлена большим количеством новых видов песчанистой фауны, которые

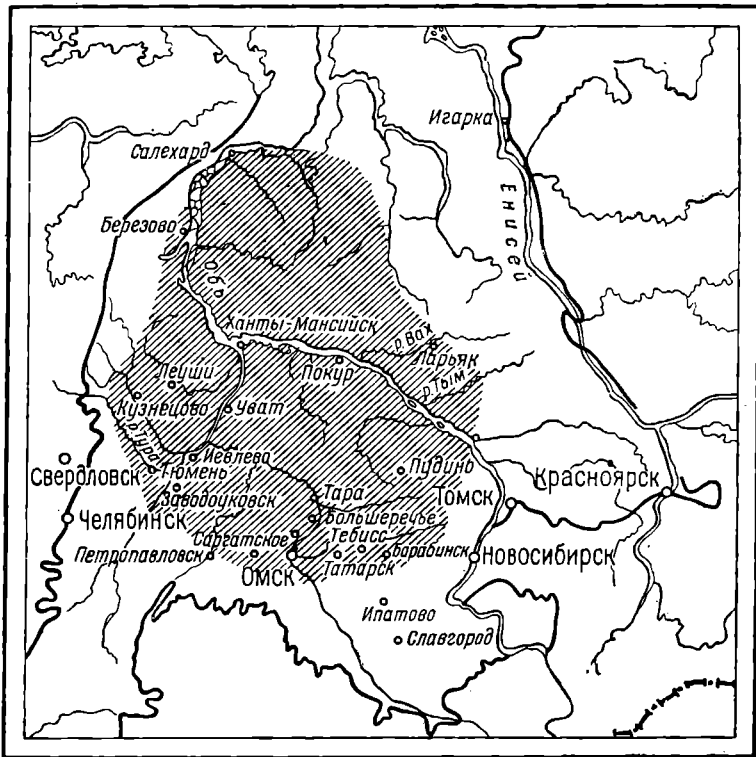


Рис. 10. Карта распространения фаунистической зоны с *Gaudryina filiformis* Berthelin — турон (составила З. И. Булатова).

в разрезе отложений нижнего мела отсутствуют. Отличается этот комплекс и по внешнему облику. Размеры раковинки меньше, структура стенок более мелкозернистая, цвет обычно серый и редко желтоватый.

Видовой состав комплекса довольно разнообразен. Широкое распространение в нем имеют представители песчанистой фауны семейств *Ammodiscidae*, *Lituolidae*, *Textulariidae*, *Verneuulinidae*, *Trochamminidae*. Наиболее разнообразно в видовом отношении семейство *Lituolidae*, в котором преобладает род *Haplophragmoides*. Особенно важным в комплексе является семейство *Verneuulinidae*, представители которого придают своеобразие данной ассоциации. По характерному виду из этого семейства *Gaudryina filiformis* Bert., встречающемуся в больших количествах по всему разрезу, зона получила свое название.

В разрезах Приуральской части годрииновая зона значительно лучше охарактеризована фораминиферами. Некоторые разрезы — Леуши, Хапты-Мапсийск, Уват, особенно первый, могут быть взяты за эталонные. Большое количество фауны содержат отложения турона тарского и омского разрезов. Сохранность фауны в них не всегда одинакова, но в большинстве случаев достаточна, чтобы произвести определение.

В разрезах, приуроченных к краевым частям низменности, количество фауны резко сокращается; фауна трудно определяема из-за плохой сохранности. Например, в Тюменской скв. 1-р из всего комплекса был найден единственный экземпляр *Gaudryina filiformis* Bert. Немногочисленна и плохой сохранности фауна в разрезах Кузнецовской, Березовской и Нарымской скважин. Несколько лучше она в разрезах центральной части низменности — покурском и ларьякском.

Приподим список всех определенных форм из разрезов опорных и разведочных скважин: *Rhizammina* sp., *Protonina* sp. 2, *Protonina sherborniana* (Charman), *Thurammina* sp., *Pelosina* (?) *complanata* Franke, *Reophax* aff. *scorpiurus* Montfort, *Glomospira gaultina* Berthelin var. *confusa* Zasp., *Glomospira* sp., *Haplophragmoides darvini* Dain, *Haplophragmoides sibiricus* Zasp., *Haplophragmoides chapmani* Morosova, *Haplophragmoides* sp. nov. 1, *Haplophragmoides semiinvolutus* Zasp., *Trochamminoides uniformis* sp. nov., *Trochamminoides macrus* sp. nov., *Ammobaculites tuaevi* Zasp., *Ammobaculites nitidus* sp. nov., *Ammobaculites* sp. nov. 2, *Ammobaculites agglutinans* (Orb.), *Spiroplectammina mirabila* sp. nov., *Textularia grandicula* sp. nov., *Textularia* sp. 2, *Textularia* sp. 3, *Verneulina* sp., *Gaudryina filiformis* Bert., *Gaudryina* sp. 1, *Clavulina prodigiosa* sp. nov., *Clavulina* sp. 1, *Pseudoclavulina* (?) sp., *Miliammina* sp. 1, *Trochammina frankei* Ehrenberg, *Trochammina subbotinae* Zasp., *Trochammina inusitata* sp. nov., *Trochammina dainae* Zasp., *Haplophragmoides* aff. *kirki* Wickenden, *Trochammina gyroidinica* sp. nov., *Protonina* aff. *diffugiiformis* (Brady), *Hyperammina* sp., *Hyperamminoides* (?) sp., *Ammobaculites walticus* sp. nov., *Ammodiscus parvus* Zasp., *Gaudryina* aff. *laevigata* Franke.

Нужно отметить, что ни в одном из исследованных разрезов комплекс не имеет полного видового состава, но отличается очень мало. Как уже было указано выше, сокращается их количество.

Годрииновые слои легко выделяются в разрезах и прослеживаются на площади по присутствию таких наиболее характерных видов комплекса, как *Glomospira gaultina* Bert., var. *confusa* Zasp., *Haplophragmoides darvini* Dain, *Haplophragmoides sibiricus* Zasp., *Haplophragmoides chapmani* Morosova, *Haplophragmoides semiinvolutus*, Zasp., *Trochamminoides uniformis* sp. nov., *Trochamminoides macrus* sp. nov., *Gaudryina filiformis* Bert., *Clavulina prodigiosa* sp. nov. и др. Особенно характерны виды *Gaudryina filiformis* Bert. и *Clavulina prodigiosa* sp. nov.

В некоторых разрезах эта ассоциация имеет свои характерные черты. В этом отношении отличен комплекс Ларьяка и Покура. Здесь наряду с песчанистой фауной встречены фораминиферы

с известковистым скелетом из семейств *Lagenidae*, *Rotaliidae*, *Anomalinidae*, *Globigerinidae* и несколько раковинок остракод.

Фораминиферы мелкие и ввиду плохой сохранности и отсутствия их описания в литературе почти все определены лишь до рода. Приводим из них наиболее часто встречающиеся формы: *Cristellaria* sp., *Frondicularia* sp., *Bulimina* sp. (aff. *omskensis* K i s s.), *Discorbis* sp., *Eponides* sp., *Anomalina* sp. 1, *Anomalina* (?) sp., *Anomalina* sp., *Cibicides* sp. 1, *Cibicides* sp. 2, *Cibicides* sp. 3 (aff. *labiosa* K i s s.), *Cibicides* sp., *Gyroidina* aff. *nitida* (R e u s s.), *Gyroidina* sp. 1, *Eoguttulina* sp.

Количество их не превышает 5 экземпляров каждого вида. В довольно значительных скоплениях (до 20 экземпляров) найдены *Globigerina cretacea* (O r b.), *Globigerina bulloides* (O r b.), *Globigerina* aff. *infracretacea* G l a e s s n e r, *Epistomina* sp. 1, *Epistomina* sp. 2, *Epistomina* sp. 3.

Из остракод в ларьякском разрезе определены морские формы: *Cytherella* sp. и *Clythroclytheridea* sp., в покурском — *Cythereis* (?) sp. и несколько неопределимых раковинок.

Отличительной особенностью ларьякского комплекса является преобладание других палеонтологических остатков над фораминиферами, терявшимися в массе остатков икhtiофауны, и обуглившихся растительных остатков.

Известковистая фауна встречена и в других разрезах, но в значительно меньшем количестве, в образцах из самой верхней части зоны. В омском разрезе она встречена на глубине 961 м, где вместе с песчанистыми фораминиферами годрипиновой зоны найдено несколько раковинок *Polymorphina* sp. 1, довольно много *Gyroidina*, из которых удалось определить только *Gyroidina* aff. *michelini*ana O r b., и несколько раковинок *Anomalina* sp. и *Cibicides* sp. В отличие от ларьякской эта фауна имеет плохую сохранность. По-видимому, эти находки нужно относить уже ко второму комплексу турона, описание которого дается ниже.

То же самое и в березовском разрезе. В одном образце, на 10 м выше годрипиновых слоев (глубина 391 м), вместе с массой обломков икhtiофауны и макрофауны обнаружены три раковинки очень хорошей сохранности из семейства *Lagenidae*. Они являются представителями трех различных родов: *Cristellaria* sp., *Dentalina* sp., *Vaginulina* sp. Выше и ниже по разрезу подобные виды не встречаются. Возможно, что при наличии материала нам удалось бы выделить здесь аналог дискорбисовой зоны.

Весьма необычно начинает свое развитие ассоциация фораминифер леушинского разреза. В подошве зоны на глубине 807,1 м вновь появляется *Verneuilina asanoviensis* Z a s p., исчезнувшая в этом разрезе в конце альбского времени. По данным ВСЕГЕИ этот вид обнаружен также в подошве годрипиновой зоны Березовской скважины. Вместе с ним найдены туронские пелелиноиды *Inoceramus labiatus* S c h l o t h. var. *lata* W o o d s. Несколько раковинок этого вида встречено в Уватской скв. 1-р. Эти находки показывают, что распространение *Verneuilina asanoviensis* не ограничивается альбскими слоями, а выходит за пределы этих отложений. Однако большого развития этот вид в туроне не получает.

Зона *Gaudryina filiformis* В e r t. впервые выделена В. С. Заспеловой (1940—1944 гг.) в разрезах Макушинской, Ганькинской,

Называемой и Татарской скважин. На основании находок этого характерного вида она была отнесена к альбу.

Впервые этот вид описан Бертеленем из альба юго-восточной Франции. Чэпмэн описал его из отложений среднего альба Англии. В пределах Европейской части Советского Союза он известен в альбских отложениях Поволжья, апте и альбе Эмбенской нефтеносной области (Е. В. Мятлюк), в апте и альбе Кавказа (Н. Н. Субботина, Д. А. Агаларова).

Таким образом, находки этого вида, многими авторами считавшегося характерным для альба, послужили основанием для первоначального отнесения этой зоны тоже к альбу.

При наших исследованиях, еще при изучении первого разреза Тарской скважины, возникла необходимость пересмотра ее возрастного положения. Причиной этого послужили общие геологические предпосылки, литологические и каротажные данные.

В литературных источниках было найдено, что *Gaudryina filiformis* развивалась и в верхнем мелу. Н. К. Быкова нашла этот вид в отложениях турона на севере Средней Азии; Викенденем она описана из верхнего мела Канады. Эти данные послужили основанием для отнесения годрииновой зоны в начале наших исследований к коньяку (?) — турону, а после уточнения ее возраста находкой туронского аммонита *Baculites romanovskii* A r k h. в разрезе Уватской скважины к турону.

Радиолярии годрииновой зоны в большинстве разрезов, многочисленны и встречаются в отдельных образцах. Самое большое количество их обнаружено в разрезах Березовской, Леушинской и Омской скважин, где они распространены по всей толще годрииновых слоев.

Видовой состав радиолярий в них следующий: *Cenosphaera* sp. 1, *Conosphaera* sp., *Conosphaera* ex gr. *mammilata* Lip m., *Cenodiscus* ex gr. *lens* Lip m., *Porodiscus vulgaris* Lip m., *Porodiscus vulgaris* Lip m., *Porodiscus* aff. *vulgaris* Lip m., *Amphibrachium* sp. 3, *Amphibrachium* sp. 6, *Spongodiscus* sp. 1, *Spongodiscus* ex gr. *impressum* Lip m., *Spongodiscus impressum* Lip m., *Spongodiscus volgensis* Lip m., *Spongodiscus citrus* Lip m., *Stylotrochus* ex gr. *hexaentus* Lip m., *Stylotrochus* cf. *asiaticus* Lip m. (?), *Lithocampe* sp. 1, *Cromyodruppa concentrica* Lip m.

Наиболее полный видовой и количественный состав радиолярий встречен в разрезе Омской скважины, в Березово и Леупах он несколько беднее как в том, так и другом отношении. В омском разрезе в подошве годрииновой зоны в 4-метровой толще, в которой наблюдаются прослойки опоковидных глин, радиолярии достигают массовых скоплений.

Характерными из перечисленных видов являются: *Conosphaera* ex gr. *mammilata* Lip m., *Cenodiscus* ex gr. *lens* Lip m., *Porodiscus vulgaris* Lip m., *Spongodiscus* ex gr. *impressum* Lip m., *Spongodiscus volgensis* Lip m.

По наличию видов радиолярий, которые не встречены в ниже лежащих и вышележащих отложениях, и по отсутствию наиболее характерного комплекса форм вышележащих сантонских отложений появляется возможность в отложениях турона Березовской, Леушинской и Омской скважин выделить отдельную подзону

нижнерадиоляриевой зоны. В ханты-мансийском, уватском и ларьякском разрезах аналогичную пачку выделить не удалось ввиду очень малого количества встреченных скелетов и плохой их сохранности.

Для туронских отложений характерно большое количество пирита, что указывает на восстановительные процессы, которые происходили в осадке на протяжении отложений этой толщи. Особенно много пирита в более восточных разрезах Ларьяка и Нарыма, где почти все раковины фораминифер заполнены пиритом, а также встречается много пиритовых ядер.

Преобладание в комплексе песчанистой фауны указывает на неглубокий бореальный характер моря, в котором развивалась фауна годрииновой ассоциации.

Мощность годрииновой зоны увеличивается с запада на восток. Изменение ее видно из приведенной ниже таблицы.

Таблица 3

Опорные скважины	Мощность, м	Опорные скважины	Мощность, м
Кузнецовская 1-р	15	Тарская 1-р	27,9
Леушинская 1-р	43,6	Омская 1-р	38,0
Березовская 1-р	45,0	Покурская 1-р	19
Ханты-Мансийская 1-р	58,4	Ларьякская 1-р	54,3
Уватская 1-р	48,8	Нарымская 1-р	8,3

Из таблицы также видно, что наибольшая мощность годрииновых слоев вырисовывается в самой восточной части Приуралья (Ханты-Мансийск, Уват), затем в Покуре она резко сокращается и вновь возрастает в ларьякском разрезе. Повидимому, Ханты-Мансийск, Уват и Покур были областями наибольшего накопления осадков. К юго-востоку от Ларьяка она вновь уменьшается и в Нарыме достигает только 8,3 м. К югу от этих разрезов мощности также сокращаются (Тара, Омск).

Зона *Discorbis sibiricus* D a i n

Впервые она выделена Л. Г. Дайн в 1937 г. в разрезе Шумихинской скважины, соответствует «зоне II» и лежит выше слоев с годрииной. Из видов, характерных для этой зоны, ею определены *Valvulineria* aff. *lenticula* (R e u s s), *Discorbis sibiricus* D a i n, *Anomalina* ex gr. *lorneiana* (O r b.), *Cibicides* ex gr. *sandidgi* B r o t z e n.

При исследованиях последних лет дискорбисовый комплекс был обнаружен В. Т. Балахматовой в разрезе Барабилской скв. 1-р, причем ею отмечается такая последовательность отложений: выше отложений зоны с *Gaudryinu filiformis* лежат 4-метровая толща пород, не охарактеризованных фауной, а затем следует комплекс фораминифер зоны с *Discorbis sibiricus* D a i n (рис. 11).

В составе этого комплекса преобладают мелкие и хрупкие тонкостенные известковистые фораминиферы. В. Т. Балахматовой в списке встреченной фауны, кроме видов названных выше, при-

водятся: *Valvulineria vestsibirica* Da in, *Gümbelina globifera* (Ehrenberg) и представители семейств *Lagenidae*, *Polymorphinidae*, *Buliminidae*, *Rotaliidae*. Песчаннстые фораминиферы встречаются редко, имеют плохую сохранность и состоят их раковиннок *Haplophragmoides*.

Нами этот комплекс обнаружен в двух разрезах — яковлевском и гарымском. Наиболее существенную роль в данном ком-

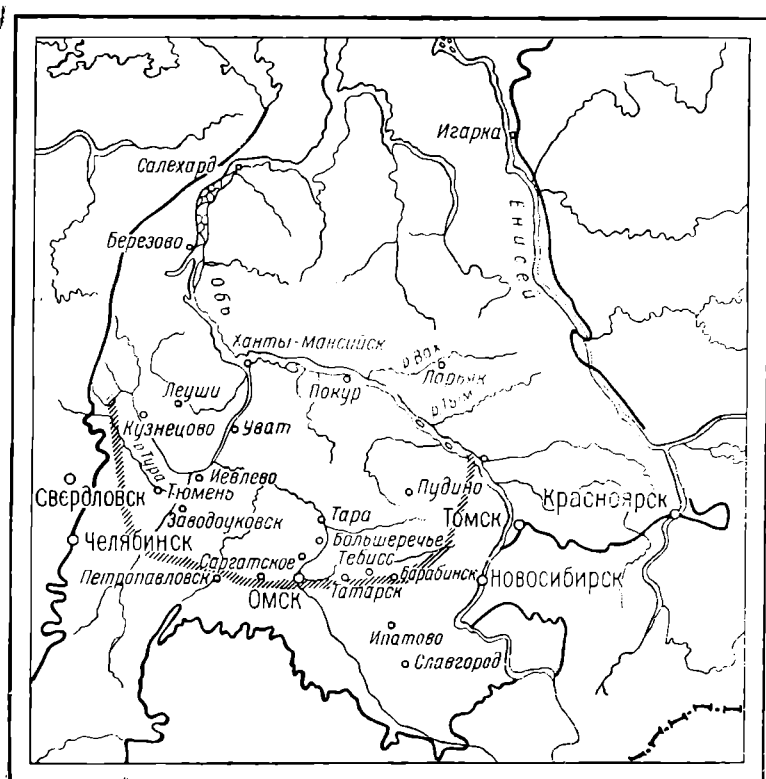


Рис. 11. Карта распространения фаунистической зоны *Discorbis sibiricus* Da in — турон (составила З. И. Булатова).

плексе Яковлевской скважины играют представители семейств *Lagenidae*, *Anomalinidae*, *Rotaliidae*, *Polymorphinidae* и *Buliminidae*. Характерны мелкие, тонкие, большей частью разрушенные раковинки. По своему облику они очень своеобразны и отличаются от известковистой фауны сантога и кампан-маастрихта. Фауна фораминифер, обнаруженная в парымском разрезе, отлична по своему составу.

В Яковлевской скважине в образце серой глины (глубина 520—522 м) определены следующие известковистые фораминиферы: *Cristellaria* sp., *Dentalina* sp., *Globulina* sp., *Guttulina cretacea* Reuss, *Discorbis* sp., *Discorbis* aff. *sibirica* Da in, *Gyroidina* sp., *Gyroidina* aff. *turgida* (Hagenow), *Gyromorphina allomorphinoides* (Reuss), *Eponides* sp., *Anomalina sibirica* Da in, *Anomalina* sp., *Cibicides globosus* Kisselman in litt.

Из песчанистой фауны встречены *Verneuilina* sp. Помимо этого, обнаружены радиолярии и органические остатки. Из фауны радиолярий определен *Spongodiscus* sp., остальные скелеты плохой сохранности. Фораминиферы мелкие, тонкостенные и хорошей сохранности.

С некоторым сомнением зона *Discorbis sibiricus* D a i n выделена в самой восточной Нарымской скважине. Здесь в одном образце темносерой алевроитовой глины с глубины 364,1 м встречен комплекс фораминифер, состоящий из песчанистых и известковистых фораминифер, причем преобладают песчанистые. Большинство встреченной здесь фауны определено только до рода из-за плохой сохранности. Известковистые фораминиферы представлены чаще пиритовыми ядрами, чем целыми раковинками, которые, однако, хорошо сохранили внешнюю форму и характерные признаки.

Песчанистая фауна представлена видами, перешедшими из нижележащей годрининовой зоны. Здесь определены: *Hyperamina* sp., *Bathysiphon* sp., *Haplophragmoides* aff. *kirki* W i c k e n d e n, *Hyperamminoides* sp., *Haplophragmoides chapmani* M o r o s o v a, *Ammodiscus* cf. *parvus* Z a s p., *Trochammina gyroidinica* sp. nov., *Glomospira* cf. *gaultina* B e r t h e l i n, *Haplophragmoides* sp., *Trochammina* sp.

Известковистая фауна представлена видами: *Nonionella* sp. (aff. *cretacea* O r b.), *Gümbelina* sp., *Gyroidina* sp., *Anomalina* sp., *Nodosaria* sp., *Bulimina* sp., *Polymorphina* sp.

Кроме того, встречены пиритизированные скелеты радиолярий и диатомовых водорослей, остатки ихтиофауны и обуглившиеся растительные остатки.

Помимо перечисленных выше пунктов, дискорбисовая зона прослежена вдоль восточного склона Урала — от г. Серопа до Кушмуруна (данные Уральского геологического управления). В Каменском районе этот комплекс встречен вместе с *Inoceramus labiatus* S c h l o t h и тригониями туронского возраста. Найденная макрофауна устанавливает туронский возраст отложений, включающих фауну фораминифер этой зоны. Из последних данных (А. И. Еремеева) известно, что находки этого иноцерама приниматься во внимание при определении возраста не могут как находящиеся вне этой зоны. Поэтому зону до получения новых данных условно отнесли к турону.

На основании фактических данных приходим к заключению, что микрофаунистическая зона приурочена к красным частям низменности, в которых туронский бассейн был более мелководным. Здесь существовали благоприятные условия для развития своеобразной фауны.

Таким образом, в настоящее время в Западной Сибири известны два типа туронских ассоциаций фораминифер. Один из них характеризуется весьма разнообразным видовым составом песчанистой фауны и имеет широкое площадное распространение. Второй тип отличается преобладанием известковистой фауны и не имеет повсеместного распространения. Все попытки получить более ясное представление о составе и распределении фораминифер второго комплекса пока положительных результатов не дали.

Каждая из ассоциаций выделена в микрофаунистическую зону. Судя по имеющимся данным, эти зоны разделены отложениями,

лишенными микрофауны. Мощность их незначительна: в Барабинской скважине равна 4 м, в Яковлевской скважине не установлена, в Нарыме она составляет, по видимому, 1—2 м.

В заключение можно сказать, что в период жизни туронской фауны условия бассейна претерпевали изменения как в пространстве, так и во времени.

Сантон

Фаунистически охарактеризованные отложения сантона имеют почти повсеместное распространение в пределах Западно-Сибирской низменности. Характерные по своим литологическим и фаунистическим особенностям эти слои легко прослеживаются почти во всех опорных и разведочных скважинах примерно в пределах тех же границ, что и туронские. Они известны из более южного славгородского разреза, и на востоке морские отложения сантона найдены Колпашевской скважиной.

Во всех разрезах скважин сантонские отложения сложены сходными породами и выражены толщей серых, темносерых глин, реже аргиллитов с прослоями алевролитов, опоками и опоковидными глинами. Несмотря на общее сходство разрезов, в каждом районе толща сантона имеет свои особенности. В кузнецовском и тюменском разрезах это светлосерые опоки, с продвижением на восток — опоки и аргиллит с прослоями сидерита (Леуши) и серые глинистые породы и серые опоки (Уват, Ханты-Мансийск). Далее на восток в сторону Покура и Ларьяка, а также на юг по направлению к Омску опоковидность уменьшается, опоки сменяются опоковидными глинами и появляются прослой алевролитов. Уже в ларьякском разрезе прослойки опоковидных глин единичны и толща сантона сложена разнохарактерными отложениями, основную роль в которых играют глины и песчаники. В южной части низменности в этих отложениях (Барабинск, Славгород) количество опоковидных глин уменьшается и увеличивается количество песков и песчаников.

В фаунистическом отношении породы сантона содержат обильную фауну фораминифер и радиолярий, а также руководящую макрофауну пелелипод, которые в некоторых разрезах встречаются целыми скоплениями. Кроме того, палеонтологические остатки представлены губками рода *Erylus*, спикулами губок, остатками ихтиофауны, спорами и пылью.

Возраст их устанавливается по стратиграфическому положению в разрезе между туронскими слоями с *Gaudryina filiformis* Berthelin и *Inoceramus labiatus* Schloth. var. *lata* Woods и кампан-маастрихтом, а также по наличию руководящих пелелипод *Oxytoma tenuicostata* Roemer, находки которых обнаружены в разрезах Тары, Барабинска, Заводоуковска, Березово. Единичные обломки этого вида найдены в Колпашевской скважине.

В Приполярном Урале, в бассейне р. Сынн, сантон представлен опоковидными глинами и опоковидными песчаниками с прослоями фосфоритовых железняков и большим количеством макрофауны, среди которой также обнаружен руководящий вид *Oxytoma tenuicostata* Roemer. Известны отложения сантона из Усть-

Енисейского района, где они представлены зеленовато-серыми и серо-зелеными алевролитами, глинами и песчаниками. По руководящей макрофауне их разделили на нижний саптон с *Inoceramus pachtii* A r k h. и характерной микрофауной и верхний саптон с *Inoceramus patootensis* J o n. и *Oxytoma tenuicostata* R o e m.

Исходя из особенностей вертикального распределения фауны, саптонские отложения исследованной части низменности также подразделены на две части: нижнюю и верхнюю. Это деление очень резкое и прослежено в разрезах всех опорных скважин, кроме Омска и Нарыма, где хотя также выделены две толщи, но не так четко, как в других.

Для нижней части характерно резкое обеднение видового и количественного состава фораминифер. Верхняя часть выделена в микрофаунистическую зону с *Haplophragmoides* и *Spiroplectamina*. Фораминиферы в ней достигают весьма значительного количества и видового разнообразия. Не менее важное значение для стратиграфии отложений саптона имеют радиолярии, достигающие здесь наибольшего развития и выделенные в нижнюю радиоляриевую зону, охватывающую весь объем отложений. На этом основании характеристика нижней радиоляриевой зоны приводится отдельно.

По литологическим признакам такое различие не всюду хорошо выражено, но наблюдается в разрезах Кузнецовской, Ханты-Мансийской, Уватской и более резко в Покурской и Ларьякской скважинах. Поэтому в основу расчленения отложений саптона берется только распределение микрофауны.

Наличие отложений коньяка в разрезе не выяснено, и вся толща в настоящее время именуется коньяк(?) - саптонской. Поэтому в возрастном отношении нижняя часть относится к коньяку(?) — нижнему саптону, а верхняя — к верхнему саптону.

Коньяк (?) — нижний саптон

На отложениях турона залегают слои, отнесенные к коньяку(?) — нижнему саптону, отличительным признаком которых является отсутствие характерной микрофауны. Фораминифер, которые бы характеризовали эти слои и могли служить основанием для выделения самостоятельной микрофаунистической зоны, здесь нет.

Эти отложения содержат фауну только песчанистых фораминифер в основном родов *Haplophragmoides* и *Ammobaculites*. Состав фораминифер более близок к песчанистой фауне годрюинового комплекса. Это отмечается даже по внешнему виду раковинок. Причем наибольшее количество микрофауны встречается в разрезах Приуральской части низменности. Кроме того, в них содержится большое количество радиолярий, остатков ихтиофауны и макрофауны.

В Приуральской части низменности фауна в этих отложениях также встречается не повсеместно. В Кузнецовском разрезе фораминиферы и радиолярии отсутствуют совершенно. В них найдено незначительное количество мелких органических остатков. Несколько лучше охарактеризован Березовский разрез. Здесь встречено несколько раковинок фораминифер, а также скелетов радиолярий и остатков ихтиофауны. Наибольшее количество фораминифер обнаружено в леушинском, ханты-мансийском и уватском разре-

зах. Встреченная в них фауна немногочисленна и не имеет большого видового разнообразия.

В леушиином разрезе определены: *Pelosina* (?) sp., *Hyperammina* sp., *Haplophragmoides* sp. nov., *Haplophragmoides darvini* Da in, *Haplophragmoides* aff. *kirki* W i c k e n d e n, *Ammobaculites* aff. *agglutinans* (O r b.), *Ammobaculites uvaticus* sp. nov., *Clavulina* sp., *Trochammina inusitata* sp. nov.

Кроме того, здесь встречены радиолярии, которые преобладают по количеству и видовому разнообразию над фораминиферами.

Несколько отличен видовой состав фораминифер Ханты-Мансийска, но он также состоит из видов, перешедших из пизележащей годрининовой зоны. В нем определены: *Hyperammina* sp., *Ammobaculites agglutinans* (O r b.), *Haplophragmoides* sp., *Haplophragmoides chapmani* M o r o s o v a, *Haplophragmoides* ex gr. *darvini* Da in, *Haplophragmoides glomeratoformis* Z a s p., *Gaudryina* sp.

Количество каждого из перечисленных видов невелико и в основном не превышает 5—10 экземпляров. Сохранность раковин плохая. Кроме фораминифер, здесь найдены радиолярии и остатки ихтиофауны.

В уватском разрезе фораминиферы представлены наибольшим видовым составом. Для сравнения приводим список всей определенной фауны — *Protonina* sp., *Hyperammina* sp., *Reophax* sp., *Haplophragmoides* sp., *Haplophragmoides* ex gr. *kirki* W i c k e n d e n, *Haplophragmoides chapmani* M o r o s o v a, *Haplophragmoides* ex gr. *semiinvolutus* Z a s p., *Haplophragmoides glomeratoformis* Z a s p., *Ammobaculites* sp., *Ammobaculites uvaticus* sp. nov., *Verneuilina* sp., *Gaudryina* sp., *Gaudryina* aff. *filiiformis* B e r t., *Trochammina* sp., *Trochammina franki* E h r e n b e r g — и небольшое количество радиолярий в двух образцах.

Каждый из этих видов не превышает 5 экземпляров в образце. Наиболее часто встречаются неопределимые раковинки *Haplophragmoides* и *Ammobaculites uvaticus* sp. nov. Этот характерный по своему облику вид в значительно меньшем количестве встречен еще в леушиином разрезе, где в комплексе верхнего сантона он не обнаружен, здесь же, наоборот, основное развитие он получает в зоне *Haplophragmoides* и *Spiroplectammina* верхнего сантона.

Таким образом, виды, характерные только для этих слоев, выделить невозможно. Почти все они перешли сюда из пизележащих слоев, но большого развития не получили. Виды, появившиеся здесь, достигают расцвета выше. Причем в Ханты-Мансийске и Увате вся фауна приурочена к нижней части толщи, в средней части она уже исчезает совершенно. Только в леушиином разрезе распространение ее прослежено по всей толще этих слоев, но наибольшее количество фораминифер приурочено также к нижней части. На основании этого отложения коньяка (?) — нижнего сантона Приуралья, к которым относится толща пород между кровлей годрининовой зоны и подошвой верхнего сантона, по вертикальному распространению в них фауны могут быть подразделены на две части — нижнюю и верхнюю. К нижней приурочена основная масса палеонтологических остатков (фораминиферы, радиолярии, остатки ихтиофауны), в верхней они отсутствуют.

С продвижением на восток картина меняется.

В Покуре в этих слоях встречено несколько раковинок фораминифер очень плохой сохранности, несколько обломков макрофауны и единичные остатки ихтиофауны. В Ларьяке в них из органических остатков обнаружены мелкие остатки обуглившейся древесины (детрит). В Нарыме эту часть разреза выделить трудно. Отнесенный сюда небольшой интервал отложений из палеонтологических остатков содержит несколько раковинок фораминифер.

К юго-востоку от Увата (к Омску) мы встречаемся с аналогичным явлением. Уже в тарском разрезе микрофауна в них почти исчезает. Но здесь эта часть разреза характеризуется присутствием руководящих сантонских пелеципод *Oxytoma* ex gr. *tenuicostata* R o e m e r. Массовое скопление раковинок этого вида приурочено к глубине 812—814 м.

В Омске мощность этой толщи сокращается до 13 м. Здесь в двух образцах найдено большое количество скелетов радиолярий и единичные фораминиферы. В славгородском разрезе отложения сантона представлены верхней частью.

Относительно возраста данных отложений можно высказать следующее предположение. Деление сантона на две толщи впервые было произведено при наших исследованиях разреза Тарской опорной скважины. Тогда нижняя толща была выделена под названием зоны нехарактерных фораминифер и *Oxytoma* ex gr. *tenuicostata* R o e m e r, так как к ней приурочено массовое скопление раковинок этого вида. Вторая, верхняя толща была выделена в зону с *Haplophragmoides* и *Spiroplectamina* по обильному содержанию в ней фораминифер этих двух родов. В возрастном отношении нижняя зона относилась к нижнему сантону, а верхняя к верхнему.

В последующие годы такое деление сантона производилось во всех опорных скважинах. Но название этой зоны не употреблялось, потому что вид *Oxytoma* ex gr. *tenuicostata* R o e m e r. не остался характерным только для нее, а был встречен в вышележащих слоях верхнего сантона, а также в кампан-маастрихте. В разведочных скважинах выделить эти слои обычно невозможно из-за отсутствия кернового материала.

В данное время пришлось изменить взгляды на возраст этой толщи. Возраст гюдриновых слоев, относимых к коньяку (?) — турону, по находкам руководящего аммонита, а затем и пелеципод, был утвержден туронским. Отсутствие черерыва в отложениях заставило поднять коньяк выше, а нижнюю толщу сантона, относимую прежде к нижнему сантону, условно считать коньяк (?) — нижнесантонской. Отнести ее всю к коньяку не позволяют находки *Oxytoma tenuicostata* R o e m e r.

По данным литологии деление сантона на две толщи подтвердилось анализом трех опорных скважин — Березовской, Меушинской и Ларьякской. Но попрежнему не получено положительных результатов для выделения коньякских отложений.

В Приуралье эта толща делится на две части, к нижней приурочено скопление фораминифер, вид *Oxytoma* ex gr. *tenuicostata* приурочен к верхней части слоев, т. е. там, где фауна уже исчезает (Березово, Тара). Возможно, отложения нижней части, содержащие нехарактерную микрофауна и залегающие между слоями турона и слоями со скоплением сантонской макрофауны, относятся к коньякскому ярусу. Это вначале и предлагал Н. Н. Ростовцев.

Пока для этого оснований нет и до получения положительных данных выделенные слои относятся к коньяку (?) — нижнему сантону.

Верхний сантон

Зона *Harlophragmoides* и *Spiroplectamina*

К началу верхнесантонского времени условия бассейна вновь становятся благоприятными для развития фауны.

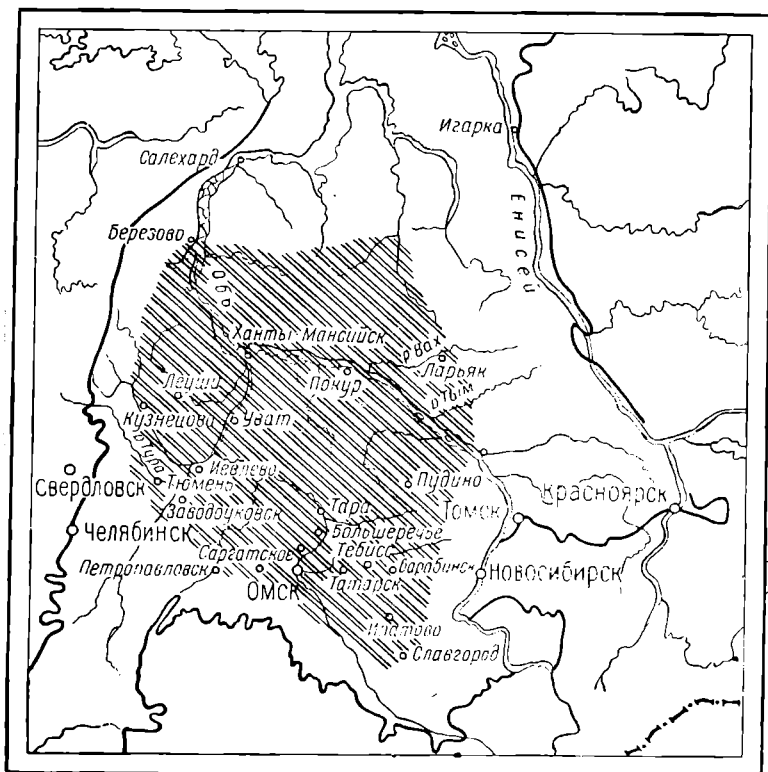


Рис. 12. Карта распространения фаунистической зоны с *Harlophragmoides* и *Spiroplectamina* — верхний сантон (составила З. И. Булатова).

Прослежена эта зона почти во всех опорных и разведочных скважинах, пробуренных на территории низменности (рис. 12). Везде породы верхнего сантона содержат обильную фауну фораминифер, радиолярий, которые в этой зоне достигают наибольшей численности и разнообразия. Иногда радиолярии в образцах достигают таких массовых скоплений, что преобладают над фораминиферами. Из других органических остатков здесь встречены губки, спикюлы губок, обломки раковин пелеципод, неопределимые остатки ихтиофауны, среди которой имеются хорошей сохранности зубы, иглы ежей.

Остракоды в комплексе органических остатков верхнего сантона встречаются крайне редко. Находки их известны только в

леушинском разрезе, где они представлены несколькими совершенно неопределимыми ядрами, и в Покурской скважине единичные раковинки в образце из верхней части этой зоны на границе с кампан-маастрихтом.

Кроме микрофауны, отложения этой зоны характеризуются руководящей фауной пелеципод *Pteria* ex gr. *tenuicostata* R o e m. В отношении количественного преобладания видов бросается в глаза массовость раковинок родов *Haplophragmoides* и *Spiroplectammina*, очень своеобразных, придающих особую специфичность этой ассоциации фораминифер и послуживших основанием для выделения микрофаунистической зоны, названной этими именами.

В ассоциации фораминифер этой зоны встречается песчанистая и известковистая фауна, но основную роль в комплексе играет песчанистая как по количеству, так и по разнообразию видов. Отличается этот комплекс по внешнему облику большими размерами раковинок, грубозернистой структурой стенок и белым цветом. Но наряду с ними встречаются раковины небольших размеров.

Это очень характерный и легко отличимый комплекс даже по внешнему облику.

Песчанистая фауна фораминифер главным образом представлена различными видами двух семейств *Lituolidae* и *Textularidae*. Очень много встречается раковинок наиболее простейших палочковидных фораминифер семейства *Hyperamminidae*, а также семейств *Saccaminidae*, *Ammodiscidae*, *Verneuilinidae* и *Trochamminidae*; несколько меньше — *Reophacidae*.

Известковистая фауна в комплексе играет подчиненную роль, это в основном представители семейств *Rotaliidae* и *Anomalinidae*.

Приводим общий список фораминифер, определенных в саптонских отложениях. Песчанистые формы: *Bathysiphon* sp., *Rhizammina* (?) sp., *Saccamina* aff. *scruposum* B e r t., *Proteonina* sp. nov. 1, *Proteonina sherborniana* (C h a p m a n), *Proteonina difflugiformis* (B r a d y), *Proteonina* sp. 2, *Pelosina* (?) *complanata* F r a n k e, *Hyperammina* sp., *Ammodiscus incertus* (O r b.), *Ammodiscus parvus* Z a s p., *Ammodiscus* sp. 1, *Glomospira gaultina* B e r t., *Glomospira gordialis* (J o n. e t P a r k.), *Glomospira charoides* (P a r k e t J o n.), *Reophax scorpiurus* M o n t f o r t., *Reophax* sp. 1, *Reophax* sp. 2, *Haplophragmoides* aff. *chapmani* M o r o s o v a, *Haplophragmoides glomeratiformis* Z a s p., *Haplophragmoides excavata* C u s h. e t W a t., *Haplophragmoides kirki* W i c k e n d e n, *Haplophragmoides* sp. nov., *Haplophragmoides* aff. *darvini* D a i n, *Haplophragmoides* ex gr. *nonioninoides* (R e u s s), *Haplophragmoides* aff. *sibiricus* Z a s p., *Haplophragmoides* aff. *latidorsatum* (B o r n e m a n n), *Trochamminoides* sp. 1, *Ammobaculites agglutinans* (O r b.), *Ammobaculites* aff. *agglutinans* (O r b.), *Ammobaculites sibiricus* sp. nov., *Ammobaculites uvaticus* sp. nov., *Ammobaculites* aff. *subaequalis* M j a t., *Cyclammina* (?) sp. 2, *Spiroplectammina* sp. 1, *Spiroplectammina* sp. 2, *Spiroplectammina variabilis* (N e e k a j), *Spiroplectammina kelleri* D a i n, *Spiroplectammina* ex gr. *kasanzevi* D a i n, *Spiroplectammina* aff. *senomana* L a l i c k e r, *Spiroplectammina lata* (Z a s p.) *Spiroplectammina* aff. *alexanderi* L a l i c k e r, *Spiroplectammina* sp. nov. 3, *Spiroplectammina* sp. nov. 4, *Verneuilina* sp. 1, *Verneuilina* sp. 2, *Verneuilina* sp. 3, *Verneuilina* sp.,

Gaudryina sp., *Heterostomella* sp., *Clavulina* sp., *Arenobulimina* sp., *Trochammina dainae* Z a s p., *Trochammina subbotinae* Z a s p., *Trochammina* sp. nov. 1, *Trochammina* sp. nov. 2, *Thurammina* (?) sp.

Большая часть видов встречена в большом, а некоторые даже массовом количестве экземпляров хорошей сохранности

Песчанистая фауна сантона на всей исследованной площади очень однообразна. По своему видовому составу отлична от разновозрастных фаун, известных по литературным данным.

Из известковистой фауны определены: *Gyroidina* sp., *Eponides sibiricus* N e c k a j, *Anomalina* sp., *Cibicides* sp., *Cibicides globigeriniformis* var. *compressa* N e c k a j, *Cibicides aktulagyensis* V a s i l e n k o, *Milialina* sp. 2, *Cristellaria* sp., *Cristellaria ovalis* R e u s s, *Nodosaria sagrinensis* B a g g., *Gümbelina globifera* R e u s s, *Bulimina omskensis* K i s s., *Bulimina* sp. 5, *Buliminella carseyae* P l u m m e r, *Bulimina* sp., *Gyroidina* sp. 1, *Gyroidina* aff. *soldanii* O r b., *Epistomina* sp. 1, *Anomalina* sp., *Cibicides gankinoensis* N e c k a j, *Cibicides burlingtonensis* var. *kurganica* N e c k a j, *Dentalina* sp., *Eponides obtusus* (B o r r o w s e t H o l a n d), *Epistomina vigens* B a l., *Gyroidina* aff. *micheliana* O r b., *Globigerina* sp., *Anomalinoides pingues* J o n.

Среди найденных форм песчанистой фауны встречаются общие с отмеченными в нижележащих слоях турона и вышележащих слоях кампан-маастрихта и формы, которые отличаются от них незначительными морфологическими признаками. Это, повидимому, объясняется широким распространением некоторых примитивных песчанистых фораминифер, обладающих малой изменчивостью.

К видам, являющимся отличительными и характерными только для этой зоны и не найденным пока ни ниже, ни выше по разрезу, можно отнести следующие: *Saccamina* aff. *scruposum* B e r t., *Haplophragmoides* aff. *chapmani* M o r o s o v a, *Haplophragmoides glomeratiformis* Z a s p., *Ammobaculites sibiricus* sp. nov., *Ammobaculites iwaticus* sp. nov., *Ammobaculites* aff. *subaequalis* M j a t l., *Spiroplectammina lata* (Z a s p.), *Trochammina dainae* Z a s p.

Эти виды являются широко распространенными в отложениях верхнего сантона и обычно встречаются в каждом разрезе, вскрышем эти слои.

Что касается известковистой фауны, то все перечисленные виды начинают здесь свое существование и переходят в отложения кампан-маастрихта, где достигают большого развития. Поэтому видов, характерных только для данных слоев, среди них нет. Нужно отметить, что сохранность известковистой фауны почти всегда плохая, часто она представлена ядрами, а не целыми раковинами. Особенно это наблюдается в тарском и березовском разрезах, где вся встречаемая известковистая фауна представлена ядрами плохой сохранности.

Известковистая фауна не имеет такого широкого распространения, как песчанистая. Видимо, условия бассейна не везде благоприятствовали развитию фораминифер с известковистым скелетом. Самое большое скопление ее обнаружено только в двух разрезах — покурском и омском, причем и в них при значительном видовом разнообразии количество каждого вида не превышает 5 и очень редко 10 экземпляров. В Кузнецово, Ханты-Мансийске и Увате

она почти отсутствует. В Березово эта фауна сосредоточена в одном образце, не получила она значительного развития и в леушинском разрезе.

В толще микрофаунистической зоны она не имеет равномерного распространения и приурочена к верхней части, ближе к границе с кампан-маастрихтом. Только в омском разрезе известковистая фауна найдена в средней части зоны.

В отличие от известковистой песчанистая фауна распространена более равномерно, однако количество ее и видовое разнообразие тоже увеличиваются с продвижением к верхней части, заметно улучшается и сохранность. Богатая в видовом отношении фауна песчанистых фораминифер распространена не повсеместно.

Наиболее бедна по составу и имеет плохую сохранность фауна в березовском и кузнецовском разрезах, очень плохая сохранность ее в омском разрезе. Богатая ассоциация встречается в леушинском и парыском разрезах, расположенных в противоположных частях низменности. Хорошо эта часть разреза охарактеризована в Хапты-Мансийске, Увате, Покуре, несколько своеобразно в Ларьяке и более бедно в Таре. В ларьякском комплексе преобладают мелкие размеры раковин, и фауны в образцах относительно немногие. Для того чтобы получить представление о фауне, этого разреза, пришлось отобрать и обработать самое максимальное количество образцов.

Как указывалось выше, отложения коньяк(?) - сантона Западной Сибири включают фауну радиолярий, выделенную в нижне-радиоляриевую зону. Нижнердиоляриевая зона содержит наиболее богатый и разнообразный комплекс радиолярий по сравнению с другими ярусами.

В отложениях зоны определена следующая фауна радиолярий: *Spongoprimum* sp. nov., *Cenodiscus* sp., *Porodiscus* cf. *vulgaris* Lip m., *Amphibrachium* sp. 1*, *Amphibrachium* sp. 4*, *Amphibrachium* sp. 5*, *Amphibrachium* sp. 6*, *Amphibrachium* sp. 7*, *Amphibrachium* ex gr. *mygodscharicum* Lip m. *, *Spongodiscus* aff. *citrus* Lip m., *Spongodiscus impressus* Lip m. *, *Dictyomitra striata* Lip m. *, *Cromyodruppa concentrica* Lip m. *, *Cromyodruppa* sp., *Cromyodruppa* aff. *concentrica* Lip m. *, *Lithostrobos* sp. *, *Lithostrobos* sp. *, *Staurosphaera* sp., *Stylosphaera* sp. *, *Theocampe* sp. *, *Theocorys* sp. *, *Histiastrum aster* Lip m. *

Встречаются единичные экземпляры радиолярий плохой сохранности.

Эта зона приурочена к одной и той же литологической толще, имеет широкое горизонтальное распространение и прослеживается нами по всех изученных скважинах. Наибольшее разнообразие видов в описываемых отложениях приурочено к верхней части отложений фораминиферовой зоны с *Haplophragmoides* и *Spiroplectamina*.

Сравнивая наши комплексы с ранее описанным Р. Х. Липман из сантона Тюменской ошорной скважины, а также с синхронными отложениями района г. Кузнецка (Пензенской области), мы нахо-

* Виды отмеченные звездочкой, наиболее характерны для нижней радиоляриевой зоны.

дим, что как видовой, так и родовой составы комплекса сходны с ними.

Фауна радиолярий в сантоне Западной Сибири хорошей сохранности. Наблюдается большое разнообразие видов. Распространение фауны радиолярий в нижнердиоляриевой зоне не всегда является границей сантонских отложений. Так, например, в Омской скв. 1-р отложения сантона распространены в интервале 961,00—791,00 м, а границы нижней радиоляриевой зоны — 961,00—875,00 м.

Необходимо отметить, что фауна радиолярий в отложениях нижней радиоляриевой зоны Леушинской скв. 1-р представлена наиболее богатым комплексом очень хорошей сохранности. Это позволяет предполагать, что радиолярии отлагались в то время, когда осадконакопление происходило в спокойных условиях.

Мощность нижнердиоляриевой зоны увеличивается с запада на восток и колеблется в пределах от 3,1 до 162,00 м.

Ниже приводится таблица распространения нижнердиоляриевой зоны на территории Западно-Сибирской низменности.

Таблица 4

Название скважин	Интервал, м	
	от	до
Березовская 1-р	391,0	241,0
Кузнецовская 1-р	355,00	275,00
Леушинская 1-р	714,75	570,60
Ханты-Мансийская	981,15	842,55
Уватская 1-р	982,00	820,00
Покурьская 1-р	837,00	833,00
Марьякская 1-р	795,3	679,9
Омская 1-р	961,0	875,0
Тевисская 1-р	705,15	702,05
Рявкинская 5-р	563,55	503,00
Рявкинская 4-р	592,0	598,1
Октябрьская 2-р	525,0	606,30
Покровская 3-р	627,05	500,00
Ипатовская 1-р	506,00	500,0
Ипатовская 2-р	522,1	516,1
Иковлевская	501,00	428,00
Нарымская 1-к	364,10	324,70
Нарымская 3-к	346,3	332,5

В изученных отложениях верхнего мела и главным образом сантонского яруса Западной Сибири наиболее распространены виды и рода из семейств *Porodiscidae* и *Sponguridae*, т. е. комплексы дисковидных, крестообразных, четырехугольных, треугольных, сильно вытянутых эллипсоидальных и многокамерных башенковидных форм. Также для мезозойских комплексов характерно резкое преобладание *Cyrtoides*. Из них только в мезозое максимального развития достигают высокие башенковидные формы, что мы и наблюдаем в изученных разрезах Западной Сибири.

В опорных скважинах нижняя граница микрофаунистической зоны с *Haplophragmoides* и *Spiroplectammina* устанавливается по появлению видов данной ассоциации. Верхней границей служат появление большого количества известковистой фауны кампан-маастрихта. Эти границы подтверждаются сменой литологии только в некоторых разрезах.

Руководящий для этих отложений вид *Oxytoma* ex gr. *tenuicostata* R o e m. не ограничивается распространением только в сантоне. В Таре он найден в массовых скоплениях в нижней зоне, в Березово массовое скопление их приурочено к интервалу 353,8 — 360,25 м, в Барабинске — в кровле верхней сантонской толщи на глубине 539,5 м, в Заводоуковской скв. 3-к он встречен с известковистым комплексом кампан-маастрихта в интервале 422—442,85 м.

Исходя из этих данных, мы пришли к выводу, что в отложениях Западной Сибири вид *Oxytoma tenuicostata* R o e m. не является руководящим для верхнего сантона, а распространяется по всей сантонской толще и входит в известковистый комплекс кампан-маастрихта.

В Западной Европе он найден в отложениях кампана и коньяка. В Европейской части Союза этот вид имеет очень широкое распространение и является руководящим для сантонских отложений. В Поволжье и Эмбе в верхах сантона выделяется зона с *Oxytoma tenuicostata* R o e m.

Несмотря на широкое вертикальное распространение *Oxytoma tenuicostata*, она считается характерной формой для верхнего подъяруса сантона. Мы не придерживаемся такого мнения при расчленении отложений сантона Западной Сибири.

В разрезе Леушинской скважины впервые был получен спорово-пыльцевой комплекс из сантонских отложений в интервале 591,95—714,75 м.

Единичное присутствие спор и пыльцы в нижних горизонтах сантона сменяется на глубине 714,75 м богатым спорово-пыльцевым комплексом и его появление совпадает с появлением первых находок радиолярий.

Спорово-пыльцевой спектр (см. табл. 88—90) характеризуется преобладанием спор папоротникообразных (60,16%) над пыльцой (37,48%), среди которой пыльца голосеменных составляет 16,91%, а покрытосеменных 20,47% от общего количества зерен.

Флористический список встреченных форм приведен в табл. 5.

В споровом комплексе большая роль принадлежит спорам *Sphagnum* (12,05%). Споры плаунов из семейства *Lycopodiaceae* составляют 4,62%. В их составе встречен новый вид *Lycopodium* sp. характерный для отложений, начиная от сантона и кончая палеоценом. Спор *Seleginella* встречено несколько меньше — 2,47%, но до 10 видов.

Споры папоротников представлены довольно большим разнообразием. Здесь играют еще значительную роль представители семейства *Schizaeaceae* — 7,5% — с преобладанием рода *Lygodium*. Присутствие *Schizaea dorogensis* R. P o t. является характерным для сенона Западно-Сибирской низменности и Чулымо-Енисейской впадины.

Значительная роль принадлежит обитательнице заболоченных участков *Gleichenia* — 6,18%, а также спорам *Cyathea* — 5,28%,

№ п/п	Наименование формы	Количе- ство	Процентное содержание
1	<i>Sphagnum</i>	327	12.05
2	<i>Selaginella</i> (несколько видов)	74	2.47
3	<i>Lycopodiaceae</i> (несколько видов)	126	4.62
4	<i>Hymenophyllaceae</i>		Единично
5	<i>Cyathaceae</i>	144	5.28
6	<i>Dicksoniaceae</i>	40	1.47
7	<i>Dicksonia</i>	36	1.35
8	<i>Brochotriteles vulgaris</i> N a u m	40	1.47
9	<i>Dicksonia antarctica</i> R. P o t.		Единично
10	<i>Cibotium</i>	13	0.47
11	<i>Polypodiaceae</i> (споры бобовой формы)	38	1.37
12	<i>Polypodium</i>	8	0.28
13	<i>Matonia</i>	54	2.02
14	<i>Gleichenia</i> (несколько видов)	168	6.18
15	<i>Schizaceae</i>	64	2.35
16	<i>Schizaea doroensis</i> R. P o t.	8	0.28
17	<i>Aneimia</i> (несколько видов)	13	0.47
18	<i>Lygodium</i> (несколько видов)	106	3.89
19	<i>Mohria</i>	10	0.37
20	<i>Osmundaceae</i>	19	0.70
21	<i>Osmunda</i>	16	0.58
22	<i>Ophioglossaceae</i>	12	0.44
23	<i>Botrychium</i>		Единично
24	<i>Leiotriteles</i> N a u m	175	6.45
25	<i>Acanthotriteles</i> N a u m	6	0.22
26	<i>Lophotriteles</i> N a u m	11	0.43
27	<i>Stenozonotriteles</i> N a u m	31	1.14
28	<i>Stenozonotriteles radiatus</i> К о в.		Единично
29	<i>Hymenozonotriteles</i> N a u m		»
30	<i>Chomatriteles reduncus</i> В о l k h.		»
31	<i>Coniferae</i>	6	0.22
32	<i>Coniferae</i> с недоразвитыми воздушными мешками	13	0.47
33	<i>Coniferae</i> с воздушными мешками вокруг тела		Единично
34	<i>Podozamites</i>	22	0.81
35	<i>Caytonia</i>		Единично
36	<i>Podocarpus</i>	4	0.14
37	<i>Araucariaceae</i>		Единично
38	<i>Ginkgo</i>		»
39	<i>Pinaceae</i>	240	8.84
40	<i>Picea</i>	5	0.18
41	<i>Cedrus</i>	8	0.28
42	<i>Pinus</i>	26	0.95
43	<i>Pinus</i> n/p <i>Diploxyton</i>	11	0.43
44	<i>Pinus</i> n/p <i>Haploxyton</i>	7	0.25
45	<i>Taxodiaceae</i>	107	3.92
46	Cl. <i>Welwitschia</i>	8	0.28
47	<i>Salix</i>		Единично
48	<i>Myrica</i>	6	0.21
49	<i>Carya</i>	5	0.18
50	<i>Betulaceae</i>	13	0.47
51	<i>Betula</i>		Единично

№ п/п	Наименование формы	Количество	Процентное содержание
52	<i>Corylus</i>		Единично
53	<i>Ulmus</i>	12	0,44
54	<i>Proteaceae</i>		Единично
55	<i>Liquidambar</i>		»
56	<i>Ilex</i>	6	0,22
57	<i>Acer</i>		Единично
58	<i>Paliurus</i>	20	0,73
59	<i>Tilia</i>		Единично
60	<i>Triptycha</i> cf. <i>striata</i> K o v.		»
61	<i>Myrtaceae</i>		»
62	<i>Ericaceae</i>		»
63	<i>Extratripoporollenites</i> Pf.	236	8,68
64	<i>Extratetraporopollenites</i> Pf.	5	0,80
65	<i>Extrapentaporopollenites</i> Pf.	2	0,07
66	<i>Angiospermae</i>	64	2,34
67	<i>Angiospermae</i> трехпоровые трехбороздные	8	0,28
68	<i>Angiospermae</i> трехпоровые	15	0,55
69	<i>Angiospermae</i> трехбороздные	25	0,92
70	<i>Angiospermae</i> с сетчатой скульптурой	84	3,09
71	<i>Angiospermae</i> многопоровые	35	1,29

Dicksonia — 4,79% с преобладанием *Brochotriletes vulgaris* N a u m., *Leiotriletes* N a u m (*Coniopteris*) — 6,56%. Несколько меньше встречено спор *Matonia* — 2,02% и *Osmunda* — 1,28%. Почти все перечисленные споры принадлежат тропическим и субтропическим древесным папоротникам, но были встречены также и споры папоротников, свойственных более умеренному климату: споры семейства *Polypodiaceae* в основном бобовидной формы — 1,37% — с родом *Polypodium* и споры семейства *Ophioglossaceae* — 0,47%. Характерно присутствие, хотя и в незначительном количестве, спор *Chomotriletes reduncus* V o l k h. и *Stenozonotriletes radiatus* K o v.

В пыльцевом комплексе сантона леушинского разреза наблюдается большое разнообразие пыльцы покрытосемянных растений, которые незначительно преобладают над голосемянными. В основном в спектре присутствует пыльца широколиственно-листопадной и в большинстве случаев теплолюбивой флоры, т. е. такой, как *Myrica*, *Carya*, *Corylus*, *Quercus*, *Ulmus*, *Acer*, *Tilia*, а также встречена пыльца невыясненной систематической принадлежности с крупными широкими приплюснутыми порами — *Extratripoporopollenites* Pf., которая составляет 9,5% от общего количества зерен. Эта группа является характерной для сантона, где она впервые встречается в таком количестве. Пыльца *Extratripoporopollenites* Pf. также в большом количестве была обнаружена в комплексе сантона на Урале. Появление ее по данным И. А. Аграновской отмечается в небольших количествах в туронском комплексе Урала. В туроне Тургайской впадины Е. П. Бойцовой подобная пыльца была отнесена к семейству миртовых. Повидимому, появление пыльцы этой группы можно отнести к туронскому времени, и при наличии комплекса, вероятно, она была бы обнаружена и в Леушах.

Кроме того, в пыльцевом комплексе присутствуют представители субтропической растительности, такие, как *Liquidambar*, *Ilex*, *Paliurus*, *Myrtaceae*, при участии тропических вечнозеленых растений семейств *Proteaceae* и *Ericaceae*. Отмечается здесь пыльца сережкоцветных: семейства *Betulaceae* — представителей умеренной флоры, *Betula* и *Salix*. Значительный процент — до 8,47 — в комплексе составляет пыльца неопределенной систематической принадлежности: различные *Angiospermae*: *Angiospermae* с сетчатой скульптурой экзины, *Angiospermae* трехбороздные, *Angiospermae* трехпоровые, *Angiospermae* многопоровые и т. д.

Среди представителей голосеменных растений не наблюдается особого разнообразия, и главная роль в спектре принадлежит семейству *Pinaceae* — 10,93%. Из семейства *Pinaceae* встречена пыльца *Pinus* — 1,63% — с под родами *Pinus Diploxylon* и *Pinus Haploxylon*, мало — *Cedrus* и *Picea*. В незначительном количестве присутствуют и субтропические представители семейств *Taxodiaceae* — 3,92% — и *Podocarpaceae*. Кроме того, обнаружена пыльца *Podosamites* и cf. *Welwitschia*. Единичны находки пыльцы *Coniferae* с мешками вокруг тела, *Coniferae* с недоразвитыми мешками, а также *Ginkgo*, *Araucariaceae*, *Caytonia*.

Таким образом, полученный спорово-пыльцевой комплекс по основным группам растений, входящих в его состав, сопоставляется с сантономским комплексом Урала, полученным И. А. Аграновской (1955 г.).

У Усть-Енисейском районе Э. Н. Кара-Мурза был получен сантонский комплекс, отличающийся от леушинского в основном преобладанием в спектре голосеменных (68,7%) над спорами папоротникообразных (13,5%) и составом пыльцевого комплекса, в котором отмечается массовое содержание пыльцы *Tsuga* (23,9%) и большое содержание пыльцы *Cupressaceae*—*Taxodiaceae* (?) (15%). Не менее характерным для сантона северных районов является присутствие крупных пленчатых образований, природа которых не выяснена. Родовой состав остальных представителей голосеменных растений аналогичен леушинскому. В обоих комплексах отмечается возрастание численности и видового разнообразия пыльцы *Angiospermae*. В леушинском разрезе в сантоне отмечается только несколько больше содержание пыльцы субтропической растительности.

Состав спор папоротников несколько беднее в Усть-Енисейском районе как по количественному, так и по родовому разнообразию.

На основании анализа спорово-пыльцевого комплекса можно сделать вывод, что растительность в сантоне на исследуемой территории представляла собой смешанные леса. В их состав входили преимущественно широколиственно-листопадные, влаго- и теплолюбивые породы, а также хвойные (в основном сосновые) с примесью сережкоцветных и в подлеске — вечнозеленых растений и папоротников. Вероятно, по берегам моря существовали заболоченные участки с зарослями из папоротников *Gleichenia* и *Osmunda*.

Такое разнообразие экологически различных типов растительности, очевидно, указывает на разнообразие рельефа.

Климат в сантонское время, повидимому, был теплым и влажным, близким к субтропическому.

Мощность сантонских отложений колеблется в больших пределах. Для наглядности ниже приводим табл. 6, в которой показаны изменения мощностей этих отложений в опорных разрезах.

Таблица 6

Скважины	Интервал коньяка (?)— нижнего сан- тона, м	Интервал верхнего сан- тона, м	Общая мощность, м
Березовская	391,0—270	270—241,0	150,0
Кузнецовская	415—370,0	370—270,0	145,0
Леушинская	763,0—654,1	654,1—591,9	171,1
Ханты-Мансийская	1021,6—917,9	917,9—804,7	216,9
Уватская	1009,0—925,0	925,0—805,0	204,0
Покурская	929—870,0	870,0—810,0	119,0
Ларьякская	927—836,9	836,9—655,7	271,3
Нарымская	364,1—357,2	357,2—308,0	56,1
Тарская	840,7—781,5	781,5—726,2	114,5
Омская	961,0—948,0	948,0—795,0	166,0
Славгородская	—	435,2—386,0	49,2

Таким образом, анализ микрофауны коньяка(?)—сантона указывает на резкое изменение условий осадконакопления, последовавшее после окончания туронского времени. Происходит обеднение фораминифер в видовом и количественном отношении, длившееся в течение первой половины коньяка(?)—сантонского времени. Здесь же сказывается фацциальная обособленность отдельных районов, в которых фауна фораминифер совершенно отсутствует как в разрезах Покурской, Ларьякской и Озерной скважин.

Во второй половине (верхний сантон) условия становятся благоприятными для развития фауны. Массового развития достигают песчаные фораминиферы, принадлежащие семействам *Hyperamminidae*, *Saccamminidae*, *Reophaeidae*, *Ammodiscidae*, *Lituolidae*, *Textulariidae*, *Verneuilinidae*, *Trochamminidae*. Отличительной особенностью этой ассоциации является величина раковинок и характерный белый цвет.

Известковистая фауна в комплексе имеет второстепенное значение. Сохранность ее почти всегда плохая. Раковины имеют истертую поверхность, часто представлены ядрами. Количество ее увеличивается к концу этого времени и на границе с кампан(?)—маастрихтом достигает значительного видового разнообразия.

Наибольшего развития достигают радиолярии и в отдельных районах по массовости скоплений преобладают над фораминиферами.

Размеры раковин, грубозернистый материал, входящий в состав стенки, преобладание мелководных форм, обитающих на глубинах, не превышающих 80—100 м, говорят о мелководном коньяк(?)—сантонском бассейне, который, вероятно, к концу начинает углубляться.

Кампан (?) - маастрихт

Кампан(?)—маастрихтские морские отложения имеют широкое горизонтальное распространение на территории Западно-Сибирской низменности.

На севере крайний пункт их распространения известен из отложений разреза Березовской скважины, затем они прослеживаются в районе Покура и Ларьяка, на северо-востоке вскрыты Нарымскими разведочными скважинами. Наличие в разрезе Колпашево морских кампан(?)—маастрихтских отложений остается под сомнением. На юге они вскрыты разрезами скважин Ипатовской и Славгородской и рядом скважин вдоль линии железной дороги. Известны они и из естественных обнажений восточного склона Урала.

Кампан(?)—маастрихтские отложения представлены в основном известковистыми глинами, реже песчаниками, иногда с прослоями мергелей и в более редких случаях—песчанистыми алевролитами.

Отложения кампан(?)—маастрихта охарактеризованы разнообразной фауной. Из макрофауны в них найдены белемниты, бакулиты, пелециподы и гастроподы, которые представлены следующими видами: *Nucula* sp. 1, *Leda* sp. 1, *Cuculca* sp. 1, *Limopsis* sp. 1, *Lapotini* sp. 1, *Astarte* sp. 1, *A. aff. similis* Mü n s t., *A. pseudonoma* Glasunova *, *Lucina parva* Glasunova *, *Cyprina ovata* Meek and Hayden, *Pteria (Oxytoma) cf. danica* Raven, *P. (Oxytoma) anamalia* Glasunova, *P. (Oxytoma) tenuicostata* (Roemer) *, *Lima cf. mantelli* Br., *Pecten* sp. 1, *P. pseudopulchellus* Glasunova, *P. (Suncyclonoma) sublevis* Glasunova, *P. (Chlamys) omskensis* Glasunova, *P. crispulus* Böhm., *Pycnodonta vesicularis* Lam., *P. sp. ex gr. vesicularis* Lam., *Alectostrea lunata* Milss. var. *nasuta* Morton, *Inoceramus* sp. ex gr. *caucasicus* Bobrov, 1. *tegulatus* Hag., 1. sp. ex gr. *regularis* Orb., *Turbo aff. ratifer* J. Böhm, *T. cf. tuberculatocinetus* Goldfus, *T. senonicus* Glasunova, *Scalaria barabinsciensis* Glasunova *, *S. pseudobrancoi* Glasunova, *Anchura (Dreponochilus) nebrescensis* Ev. * and Shum., *Gandrycerus rygmalum* Glasunova *, *Baculites anceps* Lamarck var. *leopeliensis* Novak, *B. vertebralis* Lamarck, *B. sibiricus* Glasunova, *B. nitidus* Glasunova *, *B. cf. bailyi* Woods, *B. singularis* Glasunova *, *Belemnitella aff. lanceolata* Schloth. и другие.

Микрофауна представлена обильной фауной фораминифер, преимущественно известковистыми видами, в меньшем количестве фауной остракод, реже встречаются радиолярии, в массовом скоплении — остатки известковистых водорослей *Coccolithopharidae*.

Наиболее распространены из фораминифер следующие виды: *Spiroplectammina kasanzevi* Dain, *S. kelleri* Dain, *S. rosula* Ehrenberg, *S. variabilis* (Nesck.), *S. aff. alexanderi* Lalickeg, *S. roemeri* Lalickeg, *Gaudryina rugosa* Orb., *G. pupoides* Orb., *G. carinata* Francke, *Plectina* ex gr. *convergens* (Keller), *Heterostomella foveolata* (Marsson), *H. sp. 1*, *H. sp. 2*, *Clavulina recta* Beisel, *Arenobulimina* ex gr. *obligva* Orb., *Ataxophragmium crassum* (Orb.), *A. rimossum* Brotzen, *Dorothia bullata* (Carsey), *Miliolina ferussacii* (Orb.), *M. graniformis* sp. nov., *M. sp. 2*, *Globulina aff. lacrima* Reuss, *Guttulina* ex gr. *cretacea* Reuss, *Cristellaria rotulata* Lam., *C. washitensis* (Carsey), *Cristellaria sp. sp.*, *Nodosaria sagrinensis* Bagg, *Dentalina* ex gr. *megalopolitana* Reuss, *D. communis* Orb., *D. aff. reussi*

* Виды, отмеченные звездочками, определены А. Е. Глазуновой, ВСЕГЕИ.

Neugeboren, *Nonion ovatus* Balachmatova, *Gümbelina globifera* Reuss, *Bolivinooides senonicus* Dain, *B. decorata* (Jones) var. *delicatula* Cushman, *Reussella minuta* (Marsson), *Eouwigerina* sp. (по Калинину), *Bulimina rosencrantzi* Brotzen, *B. taraensis* sp. nov., *B. sp. 1*, *B. aff. brevis* Orb., *B. omskensis* sp. nov., *B. quadrata* Plummer, *B. uralica* Ehrenbeeva, *Buliminella carseyae* Plummer, *Bolivina plaita* Carsey, *B. decurrens* (Ehrenberg), *B. incrassata* Reuss, *Entosolenia oculoformis* sp. nov., *Angulogerina cristata* (Marsson), *Discorbis inusitata* sp. nov., *D. sp. 1*, *D. sp. 2*, *D. sp. 3*, *Gyroidina* ex gr. *depressa* Alth., *G. caucasica* Subbotina, *G. turgida* (Hag.), *Gyromorphina allomorphinoides* (Reuss), *Eponides sibiricus* Neck., *E. irtishensis* sp. nov., *E. sp. 1*, *Alabamina aff. obtusa* (Borrows et Holland), *Epistomina vigens* sp. nov., *Ceratobulimina sp. 1*, *Pseudoparella (?) culter* Park. et Jones, *Pullenia dampelae* Dain, *P. kasakhstanica* Dain, *Globigerina cretacea* Orb., *Globigerinella aspera* Ehrenberg, *G. obberanta* Neck., *Anomalinooides pinguis* (Jennings), *A. obica* sp. nov., *Anomalina pseudopapilosa* Carsey, *A. ammonoides* (Reuss) var. *crassisepta* Mjatl., *Cibicides bembix* (Marsson), *C. spiripunctatus* Q. et M., *C. globigeriniformis* Neck., *C. globigeriniformis* Neck. var. *compressa* Neck., *C. gankinoensis* Neck., *C. gankinoensis* Neck. var. *kurganica* Neck., *C. aktulagayensis* Vassilenko, *C. pocuriensis* sp. nov., *Haplophragmoides aff. chapmani* Моросова, *H. semiinvolutus* Zasp., *H. chapmani* Моросова, *H. kirki* Wickend, *H. sp.*, *Ammobaculites agglutinans* (Orb.). Реже встречаются: *Verneuilina sp. 2*, *V. sp. 3*, *Gaudryina sp. 1* (aff. *filiiformis* Bert.), *Trochammina aff. franki* Ehr., *Trochammina sp. 1*.

Из остракод встречаются следующие виды: *Prothoargilloccia transitiva* Mand., *Cytheridea liqua* Mand., *Clythrocytheridea stricta* Mand., *C. schweyeri* Liep., *C. reliqua* Mand., *Loxococoncha digna* Mand., *L. tunicata* Mand., *L. oblonga* Mand., *L. propulsa* Mand., *L. inpondis* Mand., *L. gabbia* Mand., *Cythereis notabilis* Liep., *C. venerandis* Mand., *C. tunulis* Mand., *C. vitrea* Mand., *C. kwjatkovskajae* Mand., *C. (?) pallensa* Mand., *C. subborrida* Mand., *C. squalida* Mand., *C. rotundatis* Mand., *C. ponderosa* Mand., *C. picta* Liep., *C. septentrionalis* Mand., *C. horrendis* Mand., *C. cf. viatoris* Mand., *C. aff. fossilis* Liep., *Cytheretta sectilis* Mand., *Procytheropteron virginica* (Jones), *Aequacytheridea interstincta* Mand., *Orthonotacythere australis* Liep., *O. elegans* Liep., *O. sibirica* Liep., *O. (?) parva* (Liep.), *O. (?) minaxa* Mand., *O. infrequens* Mand., *O. aff. desnaensis* Lubimova, *O. nodosa* Liep., *Xestoleberis utensis* Mand., *X. triangularis* Mand., *X. vendibilis* Mand., *Krithe curvidorsalis* Mand., *K. simplex* (Jones et Minde), *Cytherella temporalis* Mand., *C. sp. 1*, *C. sp. 2*, *C. noutra* Mand., *C. riparia* Mand., *C. rudis* Mand., *C. aff. manteliana* Lubimova, *Eucythere sp. 1*, *E. reclinis* Mand., *Brachycythere minaxa* Mand., *B. aff. verganica* Mand., *Bairdia simplicatis* Mand., *Cythereis aff. fossilis* Liep.

Следует, однако, отметить, что в ряде районов кампан(?) - маастрихтские отложения имеют свои особенности как в палеонтологическом, так и в литологическом составе. Они обнаружены на

основании изучения 11 разрезов опорных и 15 разведочных скважин, а также при просмотре материалов, полученных при обработке ряда разрезов скважин палеонтологами ВСЕГЕИ (Тюмень, Барабинск, Дербышинские разведочные скважины и др.).

Отложения, наиболее мощные (до 200 м) и богато охарактеризованные микрофауной, в особенности разнообразной известковистой фауной фораминифер, с многочисленными находками макрофауны и флоры известковистых водорослей, прослежены в районе центральной части Западно-Сибирской низменности (Омская синеклиза), включая районы Покура и Ларьяка. Эти отложения представлены серыми и зеленовато-серыми алевролитистыми и алевролитско-песчанистыми плотными неслоистыми известковистыми глинами с прослоями известковистых алевролитов и мергелей. В районе Покура и Ларьяка преимущественно распространены глины светлосерые и серые известковистые слабо алевролитистые плотные плитчатые, иногда с горизонтальной слоистостью. Встреченная здесь фауна известковистых фораминифер представлена девятью семействами. Наиболее распространены виды, относящиеся к семействам: *Buliminidae* (14 видов), *Anomalinidae* (16 видов) и *Rotaliidae* (12 видов).

Большинство этих видов встречается многочисленными экземплярами хорошей сохранности. Песчанистая фауна фораминифер в основном относится к семействам *Verneuilinidae*, *Textularidae* и *Valoulinidae*. Наиболее распространены виды рода *Gaudryina* и *Spiroplectamina*, остальные чаще встречаются в единичных экземплярах. Наибольшее количество остракод и их видовое разнообразие наблюдается также в этом районе. Из макрофауны наиболее часто встречаются птерии, пектены, устрицы, астарты и бакулиты.

В районе Тюмени резко сокращается мощность кампан(?)маастрихтских отложений при сравнительном разнообразии микрофауны. В северо-западных районах (Березово, Леуши, Ханты-Мансийск, Кузнецово, Уват) по сравнению с центральным районом также происходит сокращение мощностей, повидимому, за счет частичного (разрез Уватской скважины) или полного отсутствия отложений второй микрофаунистической зоны; изменяется литологический состав пород, выражающийся в значительном уменьшении известковистости, а в разрезах скважин Березово и Леуши полностью отсутствуют известковистые породы. Резко снижается как разнообразие видового состава, так и количество экземпляров известковистых видов фораминифер. Появляется более разнообразный, чем в других районах, комплекс песчанистой фауны фораминифер (разрез Леушинской скважины) в основном за счет видов, которые ранее были известны в отложениях не моложе сантона. К ним относятся: *Haplophragmoides kirki* W i s k., *Haplophragmoides darwini* Z a s p., *Trochammina rosacea* Z a s p. Фауна остракод в районах Березова, Ханты-Мансийска и Кузнецова не была найдена, в районе Леуши и Увата был обнаружен обедненный комплекс остракод. В значительно меньшем количестве здесь найдена и макрофауна, в основном представленная бакулитами. Флора известковистых водорослей обнаружена в небольшом количестве только в районе Увата. Восточнее, в районе Ханты-Мансийска, Кузнецова, Березова, она совершенно исчезает.

Несколько своеобразно выглядят отложения кампан(?)—маастрихта, вскрытые Нарымскими разведочными скважинами. Мощность их не уступает мощности отложений центрального района, она достигает 125 м (?). В этом разрезе резко меняется литологический состав, и отложения представлены серыми крупнозернистыми, часто песчанистыми алевролитами, с редкими прослоями алевролитистой глины, с включениями лептохлоритов в верхней части разреза и переслаиванием глил и алевролитов в нижней части. В кровле установлены прослой мелководного песчаника. Комплекс фауны фораминифер и остракод этого разреза значительно обеднен, количество экземпляров каждого вида редко превышает пять. Но в основном фауна фораминифер представлена известковистыми видами хорошей сохранности.

Найденный в этом разрезе комплекс макрофауны несколько отличен от ранее известных комплексов других районов. Виды *Lapotinia* sp. (sp. nova?), *Limopsis* sp. (sp. nova?), *Astarte* aff. *similis* Mü n s t., *Turbo* aff. *retifer* J. В ö h m., *Turricula* sp. (*Turricula* ex gr. *vesicularis* L a m.) ни в одном из разрезов отложений кампан(?)—маастрихта Западно-Сибирской низменности пока не обнаружены.

Несмотря на то, что встреченные здесь раковинки в большинстве являются тонкостенными и хрупкими, они имеют хорошую сохранность. Флора известковистых водорослей также представлена единичными находками остатков папцурей. Все это свидетельствует о том, что условия жизни в этом районе были не совсем обычны.

Повидимому, здесь была более мелководная зона моря (на что указывает и литологический состав пород), подвергавшаяся влиянию пресных вод. Уменьшение карбоната кальция в водах сказалось и на количестве известковистой фауны и флоры, а также и на строении стенок раковин пелеципод. Большую мощность отложений можно объяснить, повидимому, близостью источника сноса. В соседнем, колпашевском разрезе, не было найдено кампан(?)—маастрихтского комплекса фауны фораминифер и остракод. Находки макрофауны в нижележащем интервале (192—187 м) разреза скв. 2-к, как: *Cyprimeria* (?) sp., *Pecten* sp. (sp. nov.), *Pteria* sp., *Astarte* sp. и *Pteria* cf. *tenuicostata* R o e m e r, наводят нас на мысль, что она больше характерна для верхнесенонской толщи, чем для сантона, несмотря на то, что в них найден вид *Pteria* cf. *tenuicostata* R o e m. Ни в одном из изученных разрезов Западно-Сибирской низменности представители родов *Astarte*, *Pecten* не были встречены в сантоне, а в отложениях кампан(?)—маастрихта встречаются довольно часто.

Единичные находки вида *Oxytoma tenuicostata* (R o e m.) известны из кампан(?)—маастрихта Заводоуковской скв. 3-к, где этот вид найден совместно с *Oxytoma sublevis* G l a s u n o v a и кампан (?)—маастрихтским комплексом фораминифер. Вид *Pecten sublevis* G l a s u n o v a в Западной Сибири распространен только в кампан(?)—маастрихтских отложениях. Кроме того, вид *Oxytoma tenuicostata* (R o e m.) известен из отложений маастрихта района р. Аята (из устного сообщения О. Н. Щегловой-Бородиной).

На основании изложенного мы предполагаем, что кампан(?)—маастрихтские отложения в районе Колпашева вскрыты ниже 170 м.

Следует отметить, что в ближайшем разрезе — нарьском — кровля морских кампан(?)—маастрихтских отложений отбивается на глубине 183 м.

Очень близкими к кампан (?)—маастрихтским отложениям Западной Сибири являются отложения маастрихта, известные из обнажений по р. Аяту (северо-западная окраина Казахстана — Тургайская владина). Мощность этих отложений колеблется от 1 до 8 м. Литологически они представлены мергелистыми песками различной окраски, содержащими в отдельных участках обильную фауну пелеципод и в меньшем количестве брахиопод и белемнител. При микрофаунистическом исследовании в них найдена в большом количестве фауна фораминифер, а также остракоды и известковитые водоросли *Coccolitopharidae*.

Комплекс фауны фораминифер и остракод очень близок к западно-сибирскому. Здесь также наиболее распространены виды фораминифер, относящиеся к семействам: *Anomalinidae*, *Buliminidae* и *Rotaliidae*. Почти все новые виды фораминифер и остракод кампан(?)—маастрихтских отложений Западно-Сибирской провинции были найдены в отложениях маастрихта данного района. К ним относятся: *Spiroplectammina kasanzevi* D a i n., *Spiroplectammina variabilis* N e s k., *Bolivinoidea senonicus* D a i n., *Cibicides globigeriniformis* N e s k., *Cibicides gankinoensis* N e s k. и остракоды: *Cythereis kwjatkovskaja* M a n d., *Cythereis temporalis* M a n d., *Bairdia simplicatis* M a n d. и ряд других.

Отличие этого комплекса от сибирского выражается в увеличении количества экземпляров, принадлежащих роду *Cibicides* (вид *Cibicides bembix* (M a r t s o n) с разновидностью, *Cibicides spirorunctatus* G. et M.), в более разнообразном видовом составе рода *Discorbis* и в появлении некоторых новых видов.

Комплекс макрофауны более резко отличается от западно-сибирского. В обнажениях маастрихта р. Аята обильно представлены виды, относящиеся к семейству устричных. В значительном количестве встречаются виды *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h. и *Belemnitella americana* M a r t o n.

В отложениях кампан(?)—маастрихта Западно-Сибирской низменности комплекс макрофауны представлен более разнообразными семействами класса пелеципод. Из устричных единично встречаются *Pycnodonta vesicularis* L a m., *Arctostrea lunata* N i l s s o n var *nasuta* M a r t o n. В районе Сагратки встречена единственная находка *Belemnitella* aff. *lanceolata* S c h l o t h. Более разнообразно представлена фауна бакулитов, которая в районе Аята найдена в осипи одного из обнажений.

Общий облик аятекой макрофауны отличается от западно-сибирской большими размерами и толстостенностью раковин. В комплексе фауны фораминифер увеличивается количество ребристых форм. Раковинки некоторых видов значительно увеличиваются в размерах (*Cibicides gankinoensis* N e s k. var. *kurganica* N e s k.) и становятся более толстостенными, замечается появление выпуклых швов. Створки остракод, встреченные здесь, также значительно крупнее и массивнее.

Большое сходство фауны фораминифер и остракод, а также наличие общих видов в комплексе макрофауны позволяет сделать вывод о тесной связи бассейнов, существовавших в этих районах

в маастрихтское время, но в районе Аята бассейн был значительно мелководнее. Об этом свидетельствуют литологический состав пород, состав макрофауны (обилие устричных) и особенности внешнего облика всей фауны.

Отложения кампан(?)-маастрихта по разрезам Западно-Сибирской низменности впервые изучались палеонтологами ВНИГРИ; Л. Г. Дайн и А. И. Нецкая выделяли в них четыре микрофаунистические зоны, о чем подробно излагается в отчете А. К. Богдановича за 1944 г. Возраст отложений, включающих первую зону, определялся кампанским, второй и третьей зонам — маастрихтским и верхней (четвертой) — условно датским (?). А. К. Богданович отложения, включающие все четыре зоны, выделил в ганькинские слои, этому же следует Н. Н. Ростовцев.

Нами в первые годы исследования в отложениях разреза Тарской опорной скв. 1-р также были выделены четыре микрофаунистические зоны. Изучая последующие разрезы ряда скважин, оказалось, что наиболее четко выделяются две микрофаунистические зоны. В верхних горизонтах первой микрофаунистической зоны замечено изменение комплекса, позволяющее выделить зону, возраст которой условно определен датским. Палеонтолог ВСЕГЕИ В. Т. Балахматова отрицает возможность выделения микрофаунистических зон в кампан(?)-маастрихтских отложениях. Полученные нами данные противоречат этим выводам.

В результате определения фауны фораминифер (всего 130 видов) и изучения их вертикального распределения по разрезу выяснилось, что ряд видов не распространяется во всей кампан(?)-маастрихтской толще, а на определенных глубинах исчезает, на смену им появляются новые виды, кроме того, некоторые виды в верхах встречаются в меньшем количестве экземпляров. На основании такого распределения фораминифер были выделены две микрофаунистические зоны.

Для первой микрофаунистической зоны характерен следующий комплекс фораминифер: *Spiroplectamina kelleri* D a i n, *Gaudryina rugosa* O r b., *Bolivinoidea decorata* J e n., var. *delicatula* C u s h m a n, *Bolivinoidea senonicus* D a i n, *Bulimina omskiensis* sp. nov., *Bolivina decurrens* (E h r.), *Cibicides aktulagayensis* V a s s i l e n k o. Встречаются в значительно меньшем количестве, но приурочены к первой микрофаунистической зоне следующие виды: *Ataxophragmium compactum* B r o t z e n, *Ataxophragmium* aff. *compactum* B r o t z e n, *Arenobulimina obliqua* O r b. К этой зоне приурочено несколько большее количество песчаных видов. Фауна фораминифер в первой микрофаунистической зоне в большинстве изученных разрезов (Омск, Покур, Ларьяк, Татарка и т. д.) в количественном отношении распределена равномерно. Исключением является разрез Тарской скважины, где эта зона в первой ее половине представлена незначительным количеством фораминифер (количество экземпляров каждого вида не превышает пяти). Последнее и послужило основанием расчленения ее на две части: первую — с обедненной фауной фораминифер в количественном отношении и вторую — с обильным количеством экземпляров отдельных видов.

Проследив горизонтальное распространение характерных видов зоны на территории Западно-Сибирской низменности, мы на-

блюдаем, что вид *Spiroplectamina kelleri* Daip встречается почти во всех изученных разрезах, за исключением березовского, леушицкого и кузнецовского, но в большинстве районов он представлен незначительным количеством экземпляров, редко превышающим 5—10 (Омск, Тара). Виды *Gaudryina rugosa* Ogb. и *Cibicides aktulagayensis* Vassilenko обнаружены в центральном районе и встречаются часто в большом количестве; в отложе-

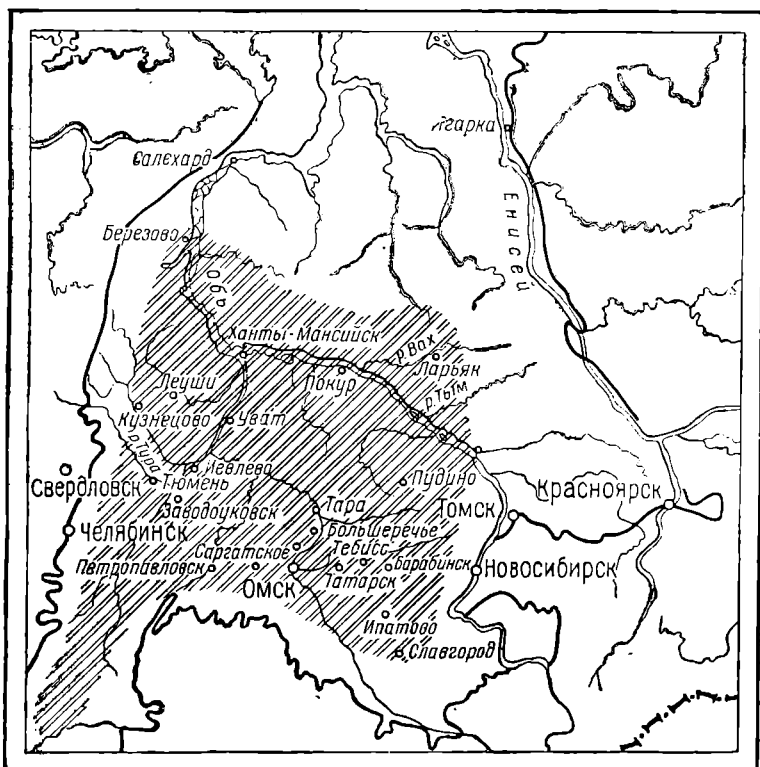


Рис. 13. Карта распространения фаунистической зоны с *Spiroplectamina kelleri* Daip (составила Э. Н. Кисельман).

ниях разрезов скважин Нарымской площади они отсутствуют (рис. 13). Несколько форм вида *Cibicides aktulagayensis* Vass. было найдено в разрезе Кузнецовской скважины. Такие виды, как *Bolivinooides decorata* Jen. var. *delicatula* Cushman и *Bolivinooides senonicus* Daip, распространены также в центральном районе и в районах Покура и Ларьяка. Встречаются они в незначительном количестве и совсем отсутствуют в северо-западных районах.

Новый вид *Bulimina omskensis* обнаружен в отложениях разрезов Омской, Покурской, Ларьякской, Пудинской, Тебасской, Татарской и Рявкинской скважин.

Виды *Bulimina decurrens* (Hr.) и *Globigerina cretacea* Ogb. в основном приурочены к первой микрофаунистической зоне, встречаются они единичными экземплярами в отдельных образцах райо-

нов центральной части Западно-Сибирской низменности. В разрезе Тарской опорной скважины вид *Globigerina cretacea* O r b. представлен обильно.

Из изложенного выше видно, что в краевых частях низменности характерные виды встречаются редко. При выделении первой микрофаунистической зоны иногда приходится ориентироваться на появление характерных видов второй зоны и на большое количество экземпляров отдельных видов. Большое значение для этой зоны имеет вид *Spiroplectamina variabilis* N e s k., который здесь встречается до 50 экземпляров, а иногда и больше, тогда как во второй зоне он встречен не повсеместно в количестве экземпляров, не превышающем десяти.

Для первой микрофаунистической зоны характерно также присутствие большого количества раковин вида *Gümbelina globifera* R e u s s и в большинстве разрезов появление в верхах зоны вида *Stensioina caucasica* S u b b., причем сразу же в большом количестве экземпляров (Омск, Покур, Татарка и др.).

Отложения, включающие первую микрофаунистическую зону, имеют повсеместное распространение на территории Западно-Сибирской низменности. Мощность их колеблется в пределах от 149—138 м в районе Саргатки и Омска до 33—30,5 м в районе Увата и Луши.

Вторая микрофаунистическая зона установлена по появлению значительного количества новых видов и одновременному исчезновению характерных видов первой микрофаунистической зоны. Комплекс фауны фораминифер второй микрофаунистической зоны отличается от комплекса первой микрофаунистической зоны большим распространением видов семейства *Buliminidae*.

Характерный комплекс второй микрофаунистической зоны следующий: *Spiroplectamina kasanzevi* D a i n, *Bulimina rosenkrantzi* B r o t z e n, *Bulimina* sp. 1 (ребристая форма), *Bulimina taraensis* sp. nov., *Cibicides bembix* (M a r s s o n), *Cibicides spiro punctatus* G. et M., *Anomalina praeacuta* V a s s i l e n k o, *Heterostomella foveolata* (M a r s s o n) и в большом количестве экземпляров вид *Bolivina plaita* C a r s e y. Виды этого комплекса распределены по разрезу неравномерно. Наиболее распространенными в отложениях, включающих вторую микрофаунистическую зону, являются виды *Spiroplectamina kasanzevi* D a i n, *Bulimina rosenkrantzi* B r o t z e n (рис. 14).

Вид *Spiroplectamina kasanzevi* D a i n обнаружен во всех разрезах, где выделена вторая микрофаунистическая зона, но в ряде районов (Нарым, Уват, Березово) в незначительном количестве экземпляров.

Вид *Bulimina rosenkrantzi* B r o t z e n не был найден только в районе Пудино и Березова. Встречается он от 10 до 50 экземпляров в образце, в отложениях разрезов скважин Яковлевской, Омской, Ларьякской и Нарымской количество раковин этого вида не превышало пяти. Такое широкое распространение этих двух видов позволяет вторую микрофаунистическую зону именовать зоной с *Spiroplectamina kasanzevi* D a i n и *Bulimina rosenkrantzi* B r. В прошлые годы мы воздерживались давать наименования зонам, считая, что материал был недостаточным для проверки распространения характерных видов.

Продолжая характеристику других характерных видов, считаем необходимым остановиться на *Bulimina* sp. 1 и *Bulimina taraensis* sp. nov. Вид *Bulimina* sp. 1 отличается от *Bulimina rosenkrantzi* В г. более клиновидной раковинкой и наличием вдоль нее тонких ребер, не доходящих до последнего оборота. Этот вид был обнаружен в разрезах маастрихта района р. Аята Октябрьской и Рывкинских скважин, где собственно вид *Bulimina rosenkrantzi* В г. не встречен. Вид *Bulimina taraensis* sp. nov. близок

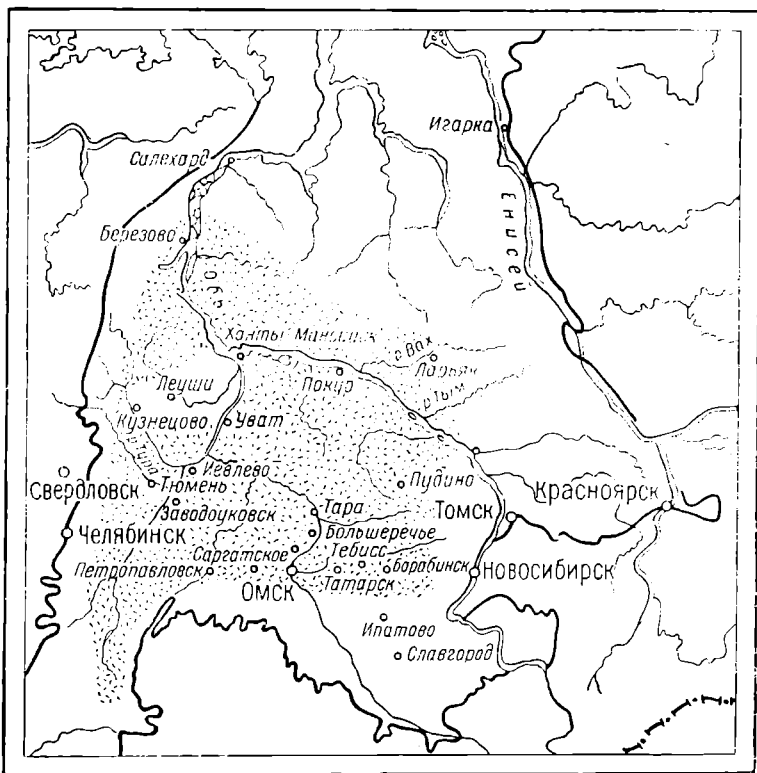


Рис. 14. Карта распространения фаунистической зоны с *Spiroplectamina kasanzevi* Dain и *Bulimina rosenkrantzi* Brotzen — кампан-маастрихт (составила Э. Н. Кисельман).

к *Bulimina rosenkrantzi* В г., основное отличие заключается в прямых рядах раковинки и в меньшем размере. Он почти всегда сопутствует виду *Bulimina rosenkrantzi*, но встречается в меньших количествах. Виды *Cibicides bembix* (M a r s s o n) и *Cibicides spiro-punctatus* G. et M. являются наиболее редко встречающимися, они распространены в основном в южных районах. *Cibicides bembix* (M a r s s o n) был найден и в разрезе Тарской скважины. Эти виды имеют большое значение для установления наличия отложений второй микрофаунистической зоны.

Выделение характерных комплексов для первой и второй микрофаунистических зон в отложениях верхнего сенона позволяет устанавливать отсутствие какого-либо из них в разрезах. В большин-

стве случаев отсутствует комплекс второй микрофаунистической зоны. Он не обнаружен в разрезах скважин Кузнецовской, Ханты-Мансийской, Барабинской, Тебисской, Славгородской; частично присутствует в уэатском и леушинском разрезах.

Следует отметить, что в комплексе как первой, так и второй микрофаунистических зон имеется ряд видов общих, характерных вообще для кампан(?)-маастрихтских отложений и встречающихся часто в больших количествах. К ним относятся виды: *Eponides sibiricus* Неск., *Anomalinoides pinguis* (Jennings), *Reussella minuta* (Marsson), *Cibicides globigeriniformis* Неск. var. *compressa* Неск., *Globigerinella aspera* Ehr., в несколько меньшем количестве виды: *Cibicides pocuriensis* sp. nov., *Eponides irti-schensis* sp. nov., *Cibicides gankinoensis* Неск., *Buliminella carseyae* Plummer и т. д. Из них наиболее устойчивыми, встречающимися во всех без исключения разрезах кампан(?)-маастрихтских отложениях, являются *Eponides sibiricus* Неск. и *Anomalinoides pinguis* (Jennings). Так, например, в отложениях разреза Тымской скважины были найдены только экземпляры вида *Eponides sibiricus* Неск.

Из фауны остракод кампан(?)-маастрихтских отложений значительное горизонтальное распространение имеют виды, относящиеся к роду *Orthonotacythere*: *Orthonotacythere elegans* Liep., *Orth. sibirica* Liep. и *Orthonotacythere austriaca* Liep. Они были встречены почти во всех разрезах, где были отмечены находки фауны остракод. В количественном отношении эти виды всегда преобладают над другими. Известковистые водоросли *Coccolithopharidae* распространены по всей кампан(?)-маастрихтской толще. В отдельных разрезах (Покур, Барабинск) они появляются в саптонте, слабо изучены и не имеют наименований. Фауна радиолярий в отложениях кампан(?)-маастрихта встречается редко, единичными экземплярами, посредственной сохранности. Какой-либо закономерности в ее распространении не наблюдается. Были определены скелеты радиолярий — *Cenosphaera* sp. 1, *Lithocampe* sp. 1, *Sethocyrtis* sp., *Spongodiscus* sp.

Переходя к вопросу о возрасте отложений, включающих первую и вторую микрофаунистические зоны, следует заметить, что за последнее время значительно пополнились находки макрофауны, которые позволяют проводить более полное сопоставление с комплексами фауны соседних районов и приводят к обоснованным выводам.

Одной из причин, ранее затруднявших определение возраста кампан(?)-маастрихтских отложений, является то, что большинство характерных видов из фауны фораминифер представлено местными западно-сибирскими видами. Ряд из них в последние годы был встречен в Тургайской низменности.

Отложения первой микрофаунистической зоны относили к кампану (1950—1952 гг.) на основании находок видов *Anomalina pertusa* (Marsson), *Pseudovigierina plummeri* Cushman, *Gaudryina stephansonii* Cushman, *Euvigierina regularis* Keller, характерных для отложений кампана Урало-Эмбенской области. Учитывали также отсутствие перерыва с нижележащими сантонскими отложениями, охарактеризованными фауной *Orytoma tenuicostata* Roem., и находки в верхах сантонских отложений ряда видов

из фораминифер, получивших широкое распространение в первой микрофаунистической зоне. В настоящее время все указанные кампанские виды переопределены в виды, имеющие распространение в верхнесеновских отложениях различных районов.

Характерный для кампана Эмбенского района вид *Buliminella carseyae* Plummer в отложениях Западно-Сибирской изменности встречается в верхних горизонтах; в районе р. Аята он найден в комплексе фораминифер совместно с видом *Belemnitella americana* Mott. Следовательно, вид *Buliminella carseyae* Plummer в Западно-Сибирской изменности указывает не только на кампанский возраст отложений.

В комплексе первой микрофаунистической зоны в большом количестве встречается вид *Reussella minuta* (Marsson), в меньшем количестве вид *Anomalina pseudopapilosa* Carsey и единичные экземпляры вида *Bolivina decurrens* (Ehr.), *Bolivina plaita* Carsey, *Bulimina quadrata* Plummer и *Bolivina incrassata* Reuss. Перечисленная фауна характерна для отложений маастрихта районов Южно-Эмбенского и Поволжья. В. Т. Балахматовой эта фауна описана монографически уже из района Западной Сибири.

Таким образом, в комплексе первой микрофаунистической зоны отсутствуют кампанские виды и найден ряд видов, характерных для маастрихта. В предшествующие годы (1950—1952) в исследуемых отложениях находили макрофауну, определяющую их возраст как верхний сенои. В настоящее время имеются находки фауны, уточняющей возраст данных отложений.

Так, в первой микрофаунистической зоне найдена следующая фауна, которая дает указания на возраст: *Belemnitella* aff. *lanceolata* Schloth. (Определение Д. П. Найдина) *Inoceramus* sp. ex gr. *tegulatus* Nag., *Inoceramus* sp. ex gr. *caucasicus* Bobrov, *Turbo* cf. *tuberculatocitrus* Goldf. (определение А. С. Тарасовой). Вид *Belemnitella* aff. *lanceolata* Schloth. найден в отложениях разреза Саргатской скв. 1-р на глубине 658,7—652,7 м. Он является руководящим для лянцолеятовой зоны, о возрасте которой пока еще нет единого мнения. А. Д. Архангельский и В. И. Бодылевский относят ее к нижнему маастрихту, В. И. Ренгартен — к среднему, а Н. П. Михайлов — к верхнему маастрихту. В отложениях разреза Саргатской скв. 2-р (интервал 775,0—779,5 м) обнаружены пелециподы, определенные как *Inoceramus* sp. ex gr. *tegulatus* Nag. и *Alectostrea lunata* Nilsson var. *nasuta* Morton. Последняя определена В. И. Ренгартеном из верхнего маастрихта отложений р. Аята. В Крыму этот вид распространен в зоне *Belemnitella americana* Mott.; известен он из этой же зоны в Северной Англии.

Из изложенного видно, что относить отложения, включающие первую микрофаунистическую зону, к кампанскому ярусу недопустимо. Следовательно, мы имеем в Западно-Сибирской изменности две зоны маастрихтского яруса.

Сравнивая комплекс фауны фораминифер обеих зон с комплексом, выявленным из отложений маастрихта района р. Аята, мы убеждаемся в последнем предположении. Считая возраст отложений, включающих первую микрофаунистическую зону, нижнемаастрихтским, продолжаем писать нижний маастрихт-кампан(?),

потому что между рассматриваемыми отложениями и сантоном не прослеживаются следы перерыва и наблюдается связь в комплексах фауны.

Можно предположить, что отложения кампана имеют ограниченную мощность, что вызывает большое затруднение в их выделении. Вероятно, что к кампану можно будет отнести часть отложений сантонского яруса. В настоящее время известны находки кампанской фауны как *Scaphites cuveri* и *Vaculites obtusus* в опоконидных породах обнажений Северной Сосьвы.

Возраст отложений, включающих вторую микрофаунистическую зону, всегда определялся маастрихтским.

Из фауны фораминифер здесь встречаются виды *Cibicides bembix* (M a r s s o n), *Heterostomella foveolata* (M a r s s o n) и наблюдается массовое скопление *Bolivina plaita* S a r s e u, свидетельствующее о маастрихтском возрасте отложений. В этих же отложениях разреза Татарской скв. 2-р найден из фауны пелеципод вид *Inoceramus togulatus* H a g., который характерен для маастрихта Кавказа, и *Pecten crispulus* B ö h m., известный из маастрихта Северной Германии. Последний встречается в отложениях разрезов Татарской скважины 3-р и Лучинкинской скв. 1-к. Из гастропод найден вид *Turbo* cf. *tuberculata* — *cinctus* G o l d f., который также известен из маастрихта Северной Германии и Украины.

Учитывая приведенные данные и основываясь на стратиграфическом положении отложений второй микрофаунистической зоны, возраст их определен как верхнемаастрихтский.

Мощности изученных отложений в разрезах опорных скважин, где керн исследовали через 3—5 м, по распределению фауны фораминифер устанавливаются довольно точно.

Как уже указывалось, при характеристике отложений по районам наибольшая мощность исследуемых отложений приходится на район Омской синеклизы.

Мощность кампан(?)—маастрихтских отложений в разрезах Омской, Саргатской, Татарской скважин достигает 250—200 м. Затем идут районы Тары, Покура, Ларьяка и Нарыма, где мощность отложений колеблется от 100—110 до 128 м. Резкое сокращение мощности в районе Барабинска по сравнению с близлежащими районами с запада — Татарки и с востока — Нарыма, повидному, объясняется размывом отложений, включающих вторую и частично первую микрофаунистическую зону. Наличие признаков размыва в этом районе отмечала геолог Т. И. Осыко. С подобным явлением мы встречаемся и в разрезе Славгородской скважины. Значительно уменьшаются мощности кампан(?)—маастрихта в разрезе Тюменской скважины и на северо-западной окраине низменности — разрезы скважин Уватской, Ханты-Мансийской, Кузнецовской, Леушинской и Березовской. В основном это разрезы, где отсутствуют или частично отложения, включающие вторую микрофаунистическую зону. Если сравнивать мощности отложений только первой микрофаунистической зоны, то получается несколько меньшая разница.

Общий состав фауны кампан(?)—маастрихта свидетельствует о существовавших благоприятных условиях для ее жизни, характеризующихся открытым морским бассейном с нормальной соленостью и с умеренно теплой температурой вод. Существование

умеренно теплого режима вод мы считаем на основании того, что в комплексе фауны отсутствуют наиболее теплолюбивые группы из фораминифер, как *Globotruncana* и *Pseudotextularia*, а также отсутствуют рифообразные кораллы, которые характерны для более теплых бассейнов.

В северо-западной части низменности (районы Березова, Леуши, Кузнецова и Ханты-Мансийска) комплекс микрофауны обеднен. Здесь в незначительном количестве встречается известковистая фауна фораминифер, редки находки остракод и макрофауны, которая в основном представлена угнетенной фауной бакулитов, и совершенно отсутствуют теплолюбивые известковистые водоросли *Coccolithopharidae*. Все это свидетельствует о том, что в северо-западной части низменности условия жизни для фауны были менее благоприятны вследствие более низкой температуры вод. Повидимому, здесь сказывалось влияние Северного моря. Литологический состав пород кампан(?)—маастрихта этого района также не противоречит высказанному предположению. Здесь реже встречаются известковистые глины и появляются прослойки опоковидных глин.

На центральную и южную части кампан(?)—маастрихтского бассейна оказывало влияние через Тургайский пролив более теплое среднеазиатское море. Это подтверждает близкое сходство комплексов и обилие фауны в кампан(?)—маастрихте Тургайской и Западно-Сибирской низменностей.

Обедненность комплекса микрофауны в районе Нарыма может быть объяснена близостью берега и влиянием континентальных вод.

Датский ярус (?)

На изученной территории Западно-Сибирской низменности сложения датского яруса, достоверно охарактеризованные руководящей фауной, не установлены. Предположительно к ним отнесена верхняя часть отложений зеленовато-серых известковистых глин второй микрофаунистической зоны маастрихтского яруса. Выделяется незначительный по мощности горизонт, характеризующийся обеднением фауны и появлением таких видов, как *Anomalina praeacuta* Vassilenko, *Globigerina varianta* Subbotinae; кроме того, вновь появляются *Gyromorphina allomorphinoides* (Reuss) и *Pseudoparella (?) culter* (P. et J.), распространенные в первой микрофаунистической зоне маастрихт-кампа(?) На более четко этот горизонт выделяется в разрезах Тюменской и Тарской скважин, где мощность его не превышает 5—10 м. В других изученных разрезах он не прослежен.

Комплекс фауны фораминифер из выделенного горизонта Тюменской опорной скважины резко отличается от нижележащего маастрихтского, а также от палеоценового (зоны *Ammobaculites foliaceum* Brady).

Наряду с большим количеством представителей вида *Anomalina praeacuta* Vassilenko в комплексе значительное место занимает планктонная фауна фораминифер, среди которой распространен вид *Globigerina varianta* Subbotinae. На Кавказе он известен из отложений, условно отнесенных к датскому ярусу.

№ п/п	Наименование форм	Количе- ство	Процентное содержание
1	<i>Lycopodiaceae</i>	3	0.6
2	cf. <i>Acrostichum ratundum</i> K o v.	2	0.4
3	<i>Selaginella</i> (три вида)	3	0.6
4	<i>Cyatheaceae</i>	1	0.2
5	<i>Polypodiaceae</i>	44	8.8
6	<i>Polypodium</i>	2	0.4
7	<i>Gleichenia</i>	2	0.4
8	<i>Schizaea</i>	1	0.2
9	<i>Schizaea dorogensis</i> (R. P o t.)	1	0.2
10	<i>Lygodium</i>	1	0.2
11	<i>Leiotriletes</i> N a u m	10	2.0
12	<i>Ginkgo</i>	3	0.6
13	<i>Pinaceae</i>	23	4.6
14	<i>Abies</i>	1	0.2
15	<i>Picea</i>	2	0.4
16	<i>Cedrus</i>	1	0.2
17	<i>Pinus</i>	40	8.0
18	<i>Pinus</i> n/p. <i>Haploxyton</i>	1	0.2
19	<i>Pinus</i> sec. <i>Strobus</i> S h a w.	1	0.2
20	<i>Taxodiaceae</i>	71	14.2
21	<i>Taxodium</i>	1	0.2
22	<i>Sequoia</i>	1	0.2
23	<i>Psophosphaerae</i>	6	1.2
24	<i>Salicaceae</i>	8	1.6
25	<i>Betulaceae</i>	23	4.6
26	<i>Betula</i>	7	1.4
27	<i>Carpinus</i>	9	1.8
28	<i>Quercus</i>	13	2.6
29	<i>Castanea</i>	20	4.0
30	<i>Castanea Vakhrameevii</i> B o l k h.	1	0.2
31	<i>Ulmus</i>	3	0.6
32	<i>Proteaceae</i>	19	3.8
33	<i>Protea hirta</i> K o v.	4	0.8
34	<i>Acer</i>	1	0.2
35	<i>Paliurus</i>	1	0.2
36	<i>Nyssa</i>	1	0.2
37	<i>Tripticha striata</i> K o v.	6	1.2
38	<i>Tripolina globosa</i> K o v.	81	16.2
39	<i>Tripolina mirifica</i> K o v.	21	4.2
40	<i>Tripolina</i>	1	0.2
41	<i>Angiospermae</i> трехпоровые, трехбороздные	26	5.2
42	<i>Angiospermae</i> трехбороздные, беспоровые	9	1.8
43	<i>Angiospermae</i>	22	4.4

Вид *Globigerina varianta* в других изученных разрезах Западной Сибири не обнаружен.

Учитывая стратиграфическое положение горизонта и наличие в комплексе вида *Globigerina varianta* S u b b o t i n a e, относим его условно к датскому ярусу.

Спорово-пыльцевые комплексы датского яруса были изучены из образований по р. Сым в восточной части Западно-Сибирской низменности, флористический состав этого яруса приведен в табл. 7. (Спорово-пыльцевой комплекс представлен в табл. 92 приложения).

В спектре преобладают пыльцевые зерна, среди которых покрытосеменные представлены большим количеством разнообразных

видов. Среди покрытосеменных преобладает пыльца семейств *Salicaceae*, *Betulaceae* с родами *Betula* и *Carpinus*, много *Quercus*, *Castanea*. Встречены в значительном количестве пыльцевые зерна тропических форм семейства *Proteaceae*. Единично встречены зерна *Ulmus*, *Acer*, *Nyssa*, *Paliurus*. Характерно присутствие пыльцы *Tripolina globosa* К о в., *Tripolina mirifica* К о в. и *Tripticha striata* К о в., не встречающейся в комплексах выше- и нижележащих отложений. Много *Angiospermae* трехпоровых, трехбороздных, точнее неопределенных.

Голосеменные представлены семейством *Pinaceae* с родами *Abies*, *Picea*, *Cedrus*, *Pinus* (*Pinus* сек. *Strobus* S h a w.). Встречено много пыльцы *Taxodiaceae*. В споровом комплексе характерно преобладание спор бобовидных *Polypodiaceae*, а также, хотя и в незначительном количестве, присутствие спор *Schizaea dorogensis* (R. P o t.). Единично встречаются *Lygodium*, *Cyathea* и споры группы *Leiotriletes* N a u m. Есть споры плаунов *Selaginella* и *Lycopodiaceae*.

Полученный спорово-пыльцевой комплекс аналогичен «сымскому» комплексу А. Ф. Ковалевой (1953 г.). К датскому ярусу комплекс относится на основании находок в этих отложениях характерной флоры — *Asplenium disksonianum*, *Cephalotaxopsis intermedia*, *Taxodium angustiphodium*, *Populus arctica*, изученной С. В. Суховым и И. В. Лебедевым.

ТРЕТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Отложения третичного возраста на всей территории Западно-Сибирской низменности покрывают меловые осадки и в отдельных частях достигают большой мощности (700—600 м).

Исследование отложений проводилось в основном по образцам кернового материала глубокого и мелкого бурения, так как естественных обнажений на территории низменности очень мало, в основном встречаются по р. Оби и Иртышу.

По материалам многочисленных разрезов опорных и разведочных скважин изучалась фауна пелеципод, фораминифер, остракод и радиолярий, а также остатки диатомовых водорослей и спорово-пыльцевые комплексы. В результате исследований установлено, что отложения третичного возраста в Западно-Сибирской низменности представлены морским палеогеном и континентальной толщей верхнего олигоцена, миоцена и плиоцена.

Палеоген

Морские отложения палеогена палеонтологически охарактеризованы бедно.

Макрофауна встречается редко, руководящих видов пока не найдено. При расчленении и установлении возраста отложений палеогена в основу приняты данные по изучению микрофауны. Микрофауна представлена фораминиферами, остракодами и радиоляриями. Фораминиферы состоят из песчаных и известковых раковин.

В видовом и количественном отношении они немногочисленны и по вертикальному разрезу распространены неравномерно. Отдельные комплексы фораминифер разделены интервалами с полным отсутствием микрофауны.

Фауна радиолярий в основном приурочена к средней и нижней частям разреза, богата в количественном отношении и бедна в видовом.

Что касается остракод, то они немногочисленны и встречаются только в верхней части палеогена.

Спорово-пыльцевые комплексы и флора диатомовых водорослей представлены сравнительно бедно и приурочены также к верхам палеогена (район Ларьяка).

В результате изучения микрофауны удалось установить в морских отложениях палеогена Западной Сибири осадки палеоцена, эоцена, нижнего олигоцена и выделить в них характерные комплексы микрофаунистических зон, а также установить отсутствие отложений палеоцена в южной части низменности.

Выделены следующие микрофаунистические зоны (снизу вверх).

1. Зона песчанистых фораминифер с *Ammobaculites foliaceus* (В г а д у) в палеоцене.

2. Зона с *Cibicides favorabilis* V a s s i l e n k o, *Cibicides lunatus* (В r o t z e n) в палеоцене.

3. Верхнерадиоляриевая зона в эоцене.

4. Зона песчанистых фораминифер с *Spiroplectamina carinata* (O r b.) в эоцене.

5. Зона известковистых фораминифер с *Elphidium rischtanicum* В у к о в а, *Cibicides khanabadensis* М я с с н и к о в а.

Необходимо отметить, что в нижнем эоцене и между микрофаунистическими зонами палеоцена и эоцена по всей территории Западно-Сибирской низменности прослеживаются слои без микрофауны, возраст которых условно отнесен к эоцену.

Исследование многочисленных разрезов отдельных районов Западной Сибири показало, что комплексы микрофаунистических зон в разновозрастных отложениях распространяются не повсеместно. Наиболее полно охарактеризован разрез центральной части низменности и Приуралья, менее — южная часть и бедно — северо-восточная и восточная части низменности.

Таким образом, если учитывать только присутствие микрофаунистических комплексов, то морские палеогеновые отложения можно разделить на две области: к первой из них относится центральная часть низменности и Приуралье; ко второй — северная, восточная и южная части.

Если учитывать и полноту разреза, то отложения палеогена Западно-Сибирской низменности можно разделить на три области.

К первой области относятся центральная часть и Приуралье, где прослежены все микрофаунистические зоны, охарактеризованные наиболее полными комплексами микрофауны как в количественном, так и видовом разнообразии.

Ко второй области относятся северная и восточная части низменности (Ханты-Мансийск, Покур, Ларьяк, Нарым и др.), где имеется полный разрез отложений, но отсутствуют некоторые микрофаунистические зоны.

К третьей области относится южная часть низменности (Омск, Славгород, Октябрьское, Рязкин, Кзыл-Тусск), здесь наблюдаются отсутствие нижнеолигоценового микрофаунистического комплекса и выпадение отложений палеоцена.

Палеоцен

Отложения палеоцена по видовому составу, вертикальному распространению фауны фораминифер и литологическим признакам расчленены на две части.

Нижняя толща пород палеоцена литологически представлена глинами серыми и темносерыми, часто алевритистыми, алеврито-песчанистыми, содержащими комплекс песчанистых фораминифер и значительное количество известковистых.

Характерной особенностью этого комплекса является наличие почти только песчанистой фауны фораминифер крупных размеров (по сравнению с фауной фораминифер вышележащих комплексов). Фауна фораминифер сравнительно хорошей сохранности и богата в видовом и количественном отношении.

В состав комплекса входят следующие фораминиферы: *Bathysiphon* sp., *Hyperammina* sp., *Proteonina difflugiformis* (Brady), *Proteonina* cf. *difflugiformis* (Brady), *Proteonina* aff. *difflugiformis* (Brady), *Proteonina* aff. *camplanata* (Frankе), *Reophax* sp., *Reophax scorpiurus* Mont., *Reophax* cf. *scorpiurus* Mont., *Reophax* aff. *scorpiurus* Mont., *Ammodiscus incertus* (Orb.), *Ammodiscus* sp., *Glomospira* aff. *charoides* Parker et Jones, *Glomospira* ex gr. *gaultina* Berthelin, *Glomospira* cf. *gaultina* Berthelin, *Ammobaculites foliaceus* (Brady), *Ammobaculites* cf. *prodigiosus* sp. nov., *Haplophragmoides* sp., *Haplophragmoides* ex gr. *periferoexcavata* Subbotina, *Haplophragmoides* aff. *chapmani* Cushman et Watter, *Cyclammina* sp., *Cyclammina* Koc-suvorovae sp. nov., *Trochamminoides* sp., *Trochamminoides abditus* sp. nov., *Trochammina florifera* Subbotina, *Verneuilina paleogenica* Lipm., *Verneuilina* cf. *paleogenica* Lipm., *Clavulina parisiensis* (Orb.).

По наиболее распространенным и характерным видам названа зона с *Ammobaculites foliaceus* (Brady), *Bathysiphon* sp. Впервые она была выделена Р. Х. Липман в 1950 г. в разрезе Тюменской скв. 1-р и названа *Ammobaculites incultus* Егемеева.

В дальнейшем при изучении фораминифер на большом фактическом материале, собранном из многочисленных скважин Западно-Сибирской низменности, было установлено, что западно-сибирские формы *Ammobaculites* по видовым признакам соответствуют *Ammobaculites foliaceus* (Brady) (описанный Бреди из современных и Н. Н. Субботиной из палеоцена Северного Кавказа). На основании этого зона, названная ранее *Ammobaculites incultus*, была пересименована в 1953 г. в зону *Ammobaculites foliaceus* (Brady).

Возраст отложений этой зоны остается до сих пор спорным. На восточном склоне Урала аналогичные отложения Ренгартеном отнесены к датскому ярусу по единичным находкам в них раковин *Eutrephoceras bellerophon*.

Геологи и палеонтологи Уральского геологического управления считают находки *Eutrephoceras bellerophon* не в первичном залегании, а в переотложенном. Кроме того, вместе с *Eutrephoceras bellerophon* были найдены в большом скоплении переотложенные раковины *Belemnitella* маастрихтского возраста.

Следовательно, в данный момент нет никаких оснований зону с *Ammobaculites foliaceus* по возрасту относить к датскому ярусу, тем более что в аналогичных отложениях на востоке низменности (Нарымская скв. 3-к) А. С. Тарасовой найдена *Nucula bowerbanki* Sowerbi — известный палеоценовый вид, который Г. Д. Романовским и др. отмечается в отложениях палеоцена Туркестанского края. В Березовской скв. 1-р в зоне *Ammobaculites foliaceus* (Brady) были встречены фораминиферы *Cibicides* ex gr. *favorabilis* Vassilenko и *Cibicides lunatus* (Rottzen), которые являются характерными для отложений палеоцена Западной Сибири.

На основании изложенного выше отложения зоны *Ammobaculites foliaceus* (Brady) нами относятся к палеоцену.

Полный комплекс фауны фораминифер этой зоны можно встретить в Приуралье; несколько обедненный комплекс в видовом и количественном отношении прослеживается в центральной части низменности (рис. 15). Здесь встречается в основном тот же

видовой состав, по значительно худшей сохранности, а некоторые виды изменяют свой внешний облик настолько, что в определении их легко можно ошибиться. Поэтому некоторые из них различными исследователями относятся к разным видам. Так, например, род *Ammobaculites* в центральной части низменности, повидимому, в зависимости от фашиальных условий состоит из средне- и мелкозернистых песчинок с редкими включениями обломков спикул

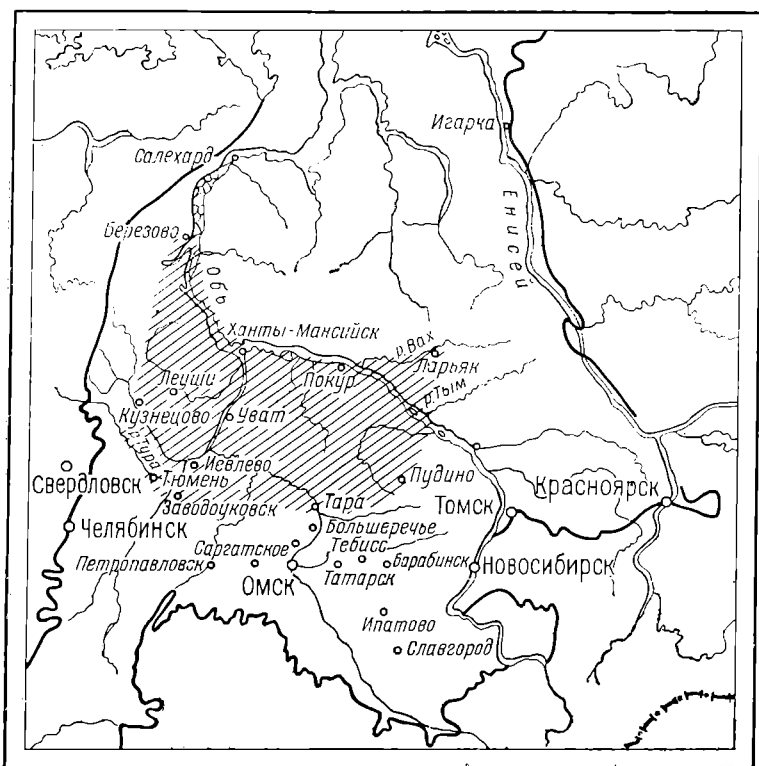


Рис. 15. Карта распространения фаунистической зоны *Ammobaculites foliaceus* (Vradu) — палеоцен (составила М. В. Ушакова).

губок. Вероятно, по этой причине некоторые морфологические признаки менее выражены и, наоборот, этот же род в Приуралье состоит из более грубозернистых материалов с большим включением обломков спикул губок, а некоторые виды состоят почти из одних обломков спикул губок. По этой причине вид *Ammobaculites foliaceus* (Vradu) и др. некоторыми палеонтологами выделяются в новый вид, как *Ammobaculites incultus*, и т. д.

Что касается северо-восточных районов (Ханты-Мансийск, Покур, Ларьяк, Нарым и др.), то здесь в однообразных отложениях мы встречаем очень бедный не только видовой, но и родовой состав фауны фораминифер этой зоны, а в восточных районах комплексе зоны совсем не прослеживается.

Исходя из изложенного выше, можно сделать следующий вывод: физико-географические условия морского бассейна в Приуралье

в это время были более благоприятные для развития и существования песчаной фауны фораминифер, менее благоприятные в центральной части низменности и неблагоприятные на северо-востоке и востоке низменности. Наличие песчаных раковин дает основание предполагать существование довольно холодного морского режима. Грубозернистый состав раковин указывает на прибрежные условия.

Мощность отложений колеблется от 20 м в краевых частях низменности до 90 м в ее центральной части.

Выше по разрезу отложения палеоцена резко меняются. Светло-серые и серые глины переходят в темнокоричневые и черные плотные разности. Особенно ясно это наблюдается в центральной части низменности и Приуралья.

Почти весь комплекс песчаных фораминифер нижней палеоценовой зоны *Ammobaculites foliaceus* (Bradу) встречен в вышележащих слоях, но значительно беднее в видовом и количественном отношении. Размеры раковин заметно уменьшаются.

Наряду с песчаными фораминиферами встречается комплекс фауны известковых фораминифер, характерной особенностью которого являются мелкоростость раковин, за исключением рода *Cristellaria*, и красновато-коричневый цвет микрофауны. Сохранность раковин фораминифер сравнительно хорошая.

В составе комплекса встречаются следующие виды: *Cibicides* ex gr. *favorabilis* Vassilenko, *Cibicides lunatus* (Brotzen), *Cibicides* sp., *Nonion sibiricus* Lipman, *Anomalina infrapaleogenica* Букова, *Bolivinopsis scanica* Brotzen, *Cristellaria Karasevi* Lipm., *Cristellaria* sp., *Dentalina* sp.

По наиболее распространенным видам и выделена зона с *Cibicides lunatus* (Brotzen) и *Cibicides favorabilis* Vassilenko (рис. 16).

Cibicides lunatus (Brotzen) впервые описан Ф. Бротценом из отложений палеоцена Швеции. В. П. Василенко *Cibicides lunatus* обнаружила и описала из отложений палеоцена в разрезе около с. Хмелева Ромненского района Днепровско-Донецкой впадины.

Р. Х. Липман *Cibicides lunatus* (Brotzen) (называя его *Cibicides Vassilenko*) обнаружила в разрезе палеоцена Тюменской скважины 1-р.

Cibicides favorabilis Vassilenko был впервые описан В. П. Василенко из отложений палеоцена, охарактеризованных макрофауной (монский ярус, второй горизонт по стратиграфической схеме Василенко) Днепровско-Донецкой впадины.

Anomalina infrapaleogenica описана Н. К. Быковой из отложений палеоцена (сузакский ярус) Средней Азии.

Bolivinopsis scanica описан Ф. Бротценом из палеоцена Швеции.

Приведенные выше данные указывают, что *Cibicides favorabilis* Vassilenko, *Anomalina infrapaleogenica* Букова, *Bolivinopsis scanica* Brotzen являются характерными и для отложений палеоцена Западной Сибири. Это предположение подтверждается находками макрофауны.

Н. С. Волковой в 1951 г. из этой зоны была определена *Arca* № 1 (в скв. 2-к Лучинкинской разведочной площади), которая, по ее мнению, сходна с *Arca reticulatus* E t s c h, и *Nucula* № 1, сходная с *Nucula crischtafovitschi* A r c h. из палеоцена Поволжья. Следо-

вательно, палеоценовый возраст отложений зоны *Cibicides* ex gr. *favorabilis* и *C. lunatus* не вызывает сомнения.

Эта зона в пределах Западной Сибири имеет неширокое горизонтальное распространение. Полный комплекс ее прослеживается в Приуралье и центральной части низменности. Отдельные виды ее встречаются в небольшом количестве в северных районах (Березово, Ханты-Мансийск). Сохранность фауны фораминифер этих районов плохая; она носит угнетенный характер.

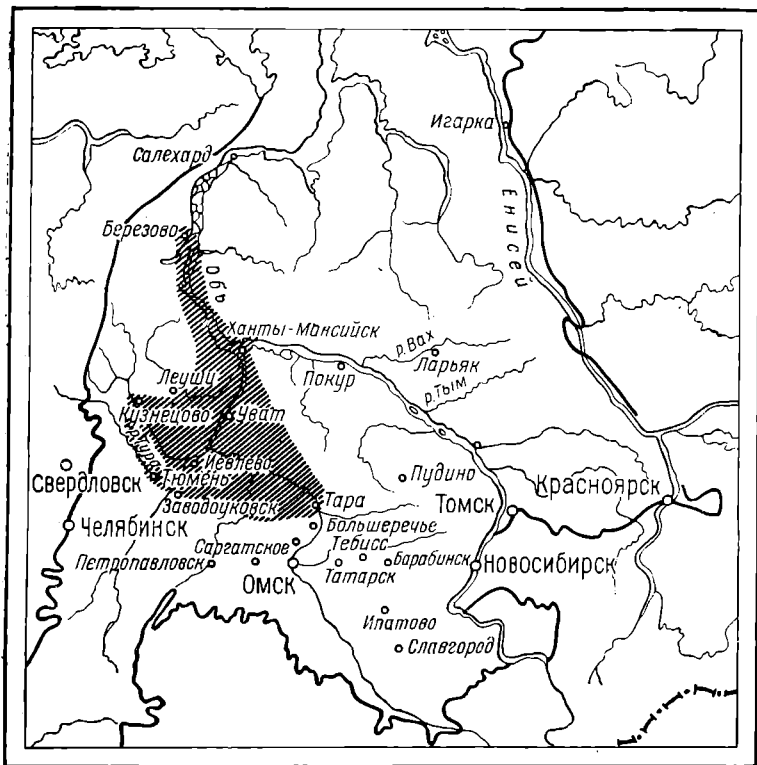


Рис. 16. Карта распространения фаунистической зоны с *Cibicides lunatus* (Brotzen), *Cibicides favorabilis* Vassilenko — палеоцен (составила М. В. Ушакова).

В разрезе Березовской скв. 1-р комплекс фораминифер зоны с *Cibicides favorabilis* и *C. lunatus* обнаружен совместно с песчаным комплексом зоны *Ammobaculites foliaceus* (Brotzen) в низах палеоцена. Повидимому, зарождение известковистых фораминифер зоны мелких аномалинид происходило в момент пышного расцвета песчаной фауны фораминифер зоны *Ammobaculites*, но в силу неблагоприятных физико-географических условий в этот период для известковистых фораминифер они не могли развиваться. Пышный расцвет эти виды получили позднее, когда физико-географические условия морского бассейна стали благоприятнее для развития известковистых фораминифер и менее благоприятны для песчаных. Поэтому вся песчаная фауна фораминифер этой зоны носит угнетенный характер и бедна в видовом отношении.

Необходимо отметить, что на юге низменности не только фауна фораминифер этой зоны, но и отложения, вмещающие ее, отсутствуют. Здесь отложения с характерной микрофауной для эоцена ложатся на осадки маастрихта. Повидимому, в южной части низменности (Омск, Октябрьское, Рязкино, Славгород, Озерная) был перерыв в осадконакоплении между отложениями палеогена и верхнего мела.

Из всего изложенного выше можно сделать следующее заключение: физико-географические условия морского бассейна в период второй половины палеоцена были благоприятны для развития и существования известковистой фауны фораминифер в центральной части низменности и в Приуралье. Преобладание известковистой фауны фораминифер над песчанистой дает основание предполагать, что во второй половине палеоценового времени было некоторое потепление морского бассейна.

Вместе с фауной фораминифер в отложениях палеоцена встречается фауна радиолярий исключительно плохой сохранности. Найдены скелеты радиолярий в многочисленных разрезах: Березовской скв. 1-р (168,70—141,85 м), Леушинской 1-р (388,8—382,8 м) (?), Хавты-Мансийской 1-р (717,35—676,00 м), Кузнецовской 1-р (160,00—195,0 м), Покурской 1-р (667,2—545,00 мм), Ларьякской 1-р (504,8—502,05 м), Уватской 1-р (660,00—759,00 м) и Пудинской 1-р (236,05—226,85 м).

Мощность палеоценовых отложений с фауной радиолярий увеличивается с запада на восток. Наибольшая ее мощность отмечается в Уватской скв. 1-р.

В Омской скв. 1-р палеоценовые радиолярии отсутствуют. Фауна радиолярий очень плохой сохранности и с большим трудом в редких случаях определяется до рода. Этим она резко отличается от радиолярий верхней радиоляриевой зоны.

Распространение их в палеоцене не является границей палеоценовых отложений с эоценовыми.

По исключительно плохой сохранности фауны радиолярий можно сказать, что осадконакопление в палеоценовое время происходило в условиях, неблагоприятных для ее сохранения.

Наряду с фауной фораминифер и радиолярий только в разрезах Ларьякской скв. 1-р и Леушинской 1-р был встречен комплекс спор и пыльцы, характерный для отложений палеоцена. В состав комплекса входят следующие формы: *Selaginella*, *Polypodiaceae*, *Osmundaceae*, *Leiotriletes* N a u m, *Coniopteris*, *Taxodiaceae*, *Pinaceae*, *Pinus*, *Juglandaceae*, *Betulaceae* с родом *Alnus*, *Proteaceae*, *Myrtaceae*, *Angiospermae* (см. табл. 96—97 приложения).

Эоцен (?)

Слои без фораминифер

Выше отложений палеоцена во всех изученных разрезах, за исключением Ларьякской скв. 1-р и Леушинской скв. 1-р, прослеживается толща светлосерых и серых опок и опокovidных глин. Эта толща пород лишена каких бы то ни было палеонтологических остатков. В редких случаях в некоторых разрезах встречаются единичные обломки фораминифер, не определяемые до рода, и обуглившиеся растительные остатки. Возраст ее на основании сходства

литологического состава пород с вышележащими отложениями эоцена условно отнесен к эоцену (?).

В разрезе Ларьякской скв. 1-р слои без фауны охарактеризованы спорами и пылью. Е. А. Иванова по находкам характерного комплекса эти слои относит к палеоцену и указывает на лагунный или прибрежно-морской характер осадков.

В разрезе Леушинской скв. 1-р в этих слоях (почти на границе ее с эоценом) на глубине 323—314 м встречена единственная створка раковины *Crassatella* sp. (ex gr. *crassatella deshaesiana* N y s t.) плохой сохранности, возраст которой А. С. Тарасова устанавливает как эоцен-нижний олигоцен.

Таким образом, вопрос о возрасте слоев без фораминифер пока остается открытым. Возможно, дальнейшее исследование осадков этой толщи и накопление фактического материала позволят уточнить ее возраст.

Мощность этих слоев колеблется от 25 до 65 м, уменьшение мощности наблюдается от центра к крайним частям пизменности.

Эоцен

Выше слоев без фораминифер отложения представлены светло-серыми и серыми плотными опоковидными глинами, переходящими в зеленовато-серые сильно песчанистые глины.

Отложения содержат в большом количестве радиолярии, песчаный комплекс фораминифер и флору диатомовых водорослей, а также споры и пыльцу.

Н. Н. Субботина в 1947 г., исследуя третичные отложения юго-западной Сибири, впервые выделила верхнердиоляриевую зону и отнесла ее к эоцену.

Позднее Р. Х. Липман, занимаясь изучением радиолярий Западной Сибири, выделила комплекс характерных видов для этой зоны.

Радиолярии верхней радиоляриевой толщи имеют широкое горизонтальное распространение и прослеживаются нами во всех изученных скважинах в следующих интервалах: Кузнецово 1-к (60,00—15,00 м), Леуши 1-к (306,5—249,6 м), Ханты-Мансийск 1-р (553,00—437,25 м), Уват 1-р (649,65—406,15 м), Покур (545,00—448,00 м), Ларьяк 1-р (384,00—334,00 м), Пудинская скважина 1-к (226,75—135,75 м), Ново-Васюганская 1-к (457,9—384,80 м), Омская 1-р (590,4—450,5 м); кроме того, они найдены нами на Октябрьской, Рязанской и Нарымской разведочных площадях.

Мощность верхней радиоляриевой толщи колеблется в пределах от 43,0 до 243,00 м. Наибольшая мощность наблюдается в Уватской скв. 1-р (243,50 м).

Характерными видами для этой толщи являются следующие: *Cenosphaera* sp. 1, *Cenellipsis* sp., *Thecosphaera triglobulata* L i p m., *Ellipsoxiphus chabakovi* L i p m., *Cenosphaera ispharensis* L i p m., *Sethocyrtis elegans* L i p m., *Trochodiscus Stylotrochus* aff *asiaticus* L i p m. и др.

Комплекс родов *Cenosphaera*, *Cenodiscus*, *Spongodiscus Stylotrochus*, т. е. сферических, линзообразных, дискоидальных, колпачковидных форм, незначительное число *Prunoides*, *Thecocyrtidae*,

т. е. эллипсоидальных и трехкамерных башенковидных форм, и полное отсутствие многокамерных башенковидных, треугольных и крестообразных форм является характерным для отложений палеогена и прослеживается нами в изученных западно-сибирских палеогеновых толщах.

Все скелеты имеют тончайшее ажурное сетчатое строение, часто с иглами, шипами, при сферической дискоидальной, чечевичеобразной или колпачковидной общей форме.

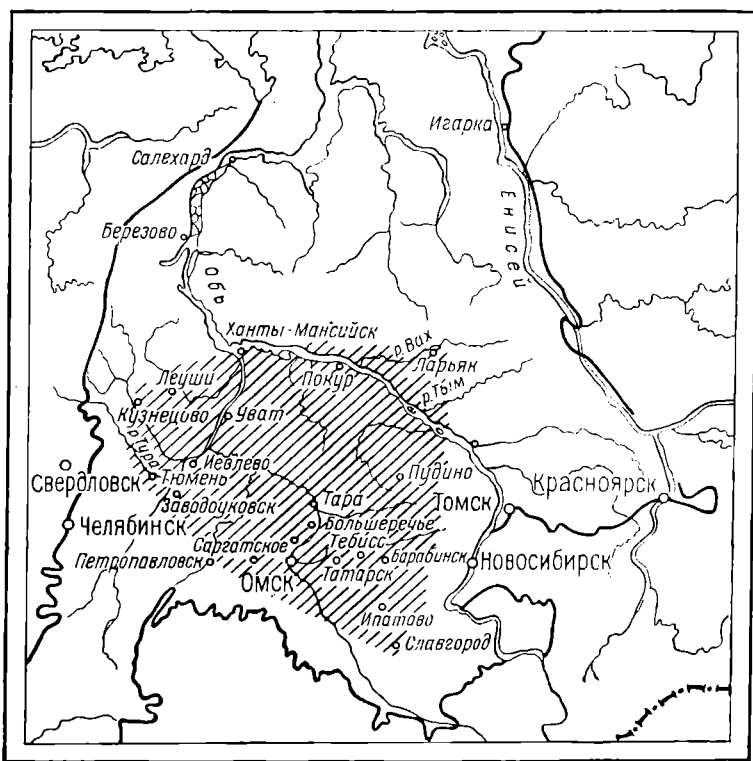


Рис. 17. Карта распространения фаунистической зоны *Spiroplectamina* ex gr. *carinata* (O r b.) — эоцен (составила М. В. Ушакова).

Сохранность фауны радиолярий верхней радиоляриевой толщи по разрезам непостоянна. В нижней части фауна радиолярий несколько разрушена, а в верхней части имеет хорошую сохранность с иглами, шипами, скелетными украшениями. Хорошая сохранность нежных скелетов позволяет высказать предположение о том, что радиолярии отлагались в спокойно осаждавшихся тонких илах.

Изучение фауны фораминифер верхнердиоляриевой зоны позволило нам выделить в 1952 г. виды, имеющие руководящее значение для этой части разреза палеогена. К таким видам относятся: *Spiroplectamina* ex gr. *carinata* (O r b.), *Proteonina* sp. 2, *Gaudryina* sp. и др.

По наиболее распространенным видам зона названа *Spiroplectamina* ex gr. *carinata* (O r b.). Эта зона имеет самое широ-

кое горизонтальное распространение в пределах Западно-Сибирской низменности (рис. 17). Она прослеживается во всех изученных разрезах. В количественном отношении комплексы ее неодинаковы. Полные комплексы ее прослеживаются в центральной части низменности и в Приуралье. Здесь комплекс представлен в основном теми же видами фораминифер, что и песчаные комплексы палеоцена, но видовое разнообразие обеднено. Последнее можно отнести за счет плохой сохранности раковин фораминифер. Плохая сохранность не позволяет определить до вида, поэтому большинство ее определено до рода. Некоторые же раковины вызывают затруднение в определении даже до рода. Общий облик комплекса этой зоны носит угнетенный характер.

В северных районах (Ханты-Мансийск, Покур, Ларьяк) комплекс этой зоны несколько обеднен.

В южной части низменности (Омск, Рязкино, Октябрьское, Тебисс, Татарск, Славгород) встречаются единичные раковины этой зоны.

Мощность зоны колеблется от 230 до 15 м.

В эоцене, кроме фауны, встречается флора диатомовых, которая имеет широкое распространение на западных и восточных окраинах Западно-Сибирской низменности. Наиболее полно она представлена в разрезах Ларьякской и Кузнецовской скважин, где охватывает довольно мощные слои пород. Флора в основном приурочена к верхним горизонтам эоцена.

Необходимо отметить, что в разрезе Кузнецовской скважины на основании изучения диатомовых довольно ясно выделяются в верхнем эоцене два горизонта: нижний и верхний, что соответствует комплексам диатомовых, найденных А. П. Жузе у пос. Гари на р. Сосье в Восточном Приуралье (1949 г.).

Очень маломощные зоны, не охватывающие всей толщи эоцена, с диатомовой флорой встречаются в опоковидных глинах Покровской скв. 2-к (интервал 291,25—283 м), в трепеловидных глинах Каменско-Гусельниковской скв. 1-к (интервал 205—143 м), в опоковидных глинах Лучинкинской скв. 6-к (интервал 89,3—83,3 м) и 7-к (интервал 191,45—123 м), Пудинской скв. 1-к (интервал 216,6—210,2 м).

Эоценовый комплекс диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей представлен следующими видами: *Melosira Julcata* v. *sibirica* J o u s e, *Coscinediscus Payeri* G r u m, *Triceratium kinheri* A. S., *Triceratium exornatum*, *Trinacria excavata*, *Trinacria rogina*, *Trinacria exculpta* (H e i b) H u s t, *Dictyochs rotundata* J o u s e, *Puxilla gracilis* T e m p. et F o r t i, *Liradiscus ellipticus* G r a v (см. табл. 130—131 приложения).

Наряду с микрофауной и флорой диатомовых водорослей в отложениях эоцена в разрезах Уватской скв. 1-р, Нарымской 3-к и Ново-Логиновской 1-к был встречен спорово-пыльцевой комплекс. В составе комплекса найдены: *Polypodiaceae*, *Selaginella*, *Leiotriletes* N a u m, *Pinus*, *Taxodium*, *Pterocarya*, *Betula*, *Alnus*, *Ulmus*, *Tilia* (см. табл. 98—99 приложения).

Изучение фауны и флоры из эоценовых отложений позволило сделать следующие выводы.

1. Широкое горизонтальное распространение фауны фораминифер, радиолярий и флоры диатомовых дает основание предполагать,

что морской бассейн в период эоцена занимал огромное пространство Западно-Сибирской низменности.

2. Общий облик и плохая сохранность песчаной фауны фораминифер указывают на неблагоприятные физико-географические условия для существования ее в период эоцена.

3. Хорошая сохранность скелетов радиолярий и скульптуры панцирей диатомовых водорослей позволяет предполагать, что осаждение радиолярий и флоры диатомовых происходило в спокойных условиях.

4. Наличие фауны песчанистых фораминифер, радиолярий и флоры диатомовых дает основание предполагать, что режим бассейна в эоценовое время был умеренно холодный.

Нижний олигоцен

Морские осадки нижнего олигоцена почти на всей обширной территории Западно-Сибирской низменности сохраняют постоянно литологического состава пород. Во всех изученных опорных и разведочных разрезах (за исключением разреза Кузнецовской скв. 1-р) они представлены зелеными и зеленовато-серыми плотными глинами, жирными на ощупь, местами слабо слюдистыми и слабо песчанистыми, ожелезненными, с включением гнезд светлосерого песка. (В Кузнецовской скв. 1-р они представлены светлосерыми опоконидными глинами.)

Отложения нижнего олигоцена Западно-Сибирской низменности охарактеризованы фауной пелещипод, гастропод, известковистых фораминифер, остракод, довольно богатым спорово-пыльцевым комплексом и флорой диатомовых.

Пелещиподы и гастроподы представлены семействами *Nuculidae*, *Astartidae*, *Lucinidae*, *Cyprinidae*, *Tellinidae*, *Turritellidae*, *Aporrhaidae*. Фауна фораминифер представлена семействами *Nonionidae*, *Anomalinidae*, *Miliamidae*; из остракод встречены *Cytheridae*.

Макрофауна обнаружена в Покровских скв. 1-к, 22-к, 30-к, 31-к, Леушипской 1-р, Нарымской 1-к, Ново-Логиповской 25-к, Куломзинской 11-к, Октябрьской 9-к, Саргатских 3-к, 4-к, 13-к, Большереченской 10-к.

Большинство представителей фауны имеет небольшие размеры, тонкую хрупкую раковину. Она представлена ядрами, отпечатками и реже полными раковинами.

В разрезах встречаются: *Tellina* sp. 1, *Tellina* sp. 2, *Leda* sp., *Leda volgensis* A r c h., *Lucina* sp., *Meretrix* sp., *Meretrix* cf. *latilamella* L u k o v i c, *Meretrix* (*Cordiopsis*) *tenuis* A l e x., *Corbula* cf. *henckeli* N y s t., *Astarte bosqueti* N y s t., *Marcia* (*Marcimonia*) *turgidula* D e s h., *Cytherea sultaria* D e s h., *Cyprina* aff. *kasachstanica* A l e x., *Chlamys* sp., *Turritella* cf. *uniangularis* L a m., *Turritella* sp. ex gr. *uniangularis* L a m., *Aporrhais* aff. *corutus* A l e x.

Из приведенного списка фауны видно, что преобладающее значение имеют пелещиподы, очень в незначительном количестве присутствуют гастроподы.

Эта фауна обнаруживает сходство с фауной из чеганской свиты северных чинков Устьюрта, Северного Приаралья и Тургайской впадины (по данным Н. К. Овечкина и А. П. Ильиной).

Общими или близкими здесь являются следующие виды: *Cyprina* aff. *kasachstanica* Alex., *Crassatella* sp. ex gr. *deshasiana* Nyst., *Corbula* cf. *henckeli* Nyst., *Meretrix* cf. *latilamella* Lukovic, *Turritella* cf. *uniangularis* Lam., *Aporrhais* aff. *cornutus* Alex.

Наблюдается также сходство фауны Западно-Сибирской низменности с фауной Украины.

Некоторые формы сопоставляются с видами из латорфского яруса Северной Германии и парижского бассейна. К этим видам относятся *Cytherea sulcataria* Desh., *Astarta bosgueti* Nyst.

Кроме того, имеется ряд форм, которые впервые встречены в отложениях Западно-Сибирской низменности. Возможно, эти виды и будут характерными для нижнего олигоцена низменности.

Фауна фораминифер имеет хорошую сохранность и представлена следующим видовым составом: *Elphidium rischtanicum* Букова, *Elphidium* ex gr. *rischtanicum* Букова, *Nonion* ex gr. *laevis* (Orb.), *Nonion* sp., *Cibicides khanabadensis* Mjassnikova, *Cibicides* ex gr. *khanabadensis* Mjassnikova, *Cibicides* sp., *Anomalina munda* Букова, *Miliolina* ex gr. *selena* (Karrer), *Nonion graniferus* (Terquem), *Nonion usbekistanensis* Букова, *Nonion marthovi* Bogdanowicz, *Discorbis ferganensis* Букова.

По наиболее распространенным видам и выделена нами нижне-олигоценовая зона *Elphidium rischtanicum* Букова, *Cibicides khanabadensis* Mjassnikova (рис. 18).

Перечисленные виды, за исключением последнего, широко распространены в отложениях палеогена Средней Азии. Вид *Elphidium rischtanicum* впервые описан Н. К. Быковой из отложений верхнего эоцена и нижнего олигоцена Средней Азии (риштанский и хабадский ярусы). Значительно реже встречается он в сумсарском ярусе (олигоцен). *Cibicides khanabadensis* впервые описан Мясикиной из низов олигоцена (хабадский ярус) Средней Азии.

Nonion laevis впервые описан Орбиньи из отложений среднего и верхнего эоцена парижского бассейна. Н. К. Быкова описывает его из отложений верхнего эоцена Средней Азии (туркестанский и риштанский ярусы). Ею же отмечено, что этот вид не имеет большого стратиграфического значения, а больше связан с определенными фациями. В большом количестве экземпляров этот вид появляется в мелководных отложениях и, очевидно, в несколько опресненной среде.

Nonion graniferus (Terq.) впервые описан из эоцена парижского бассейна. Н. К. Быковой он описан из палеогена Средней Азии (риштанский, исфаринский, хабадский и сумсарский ярусы).

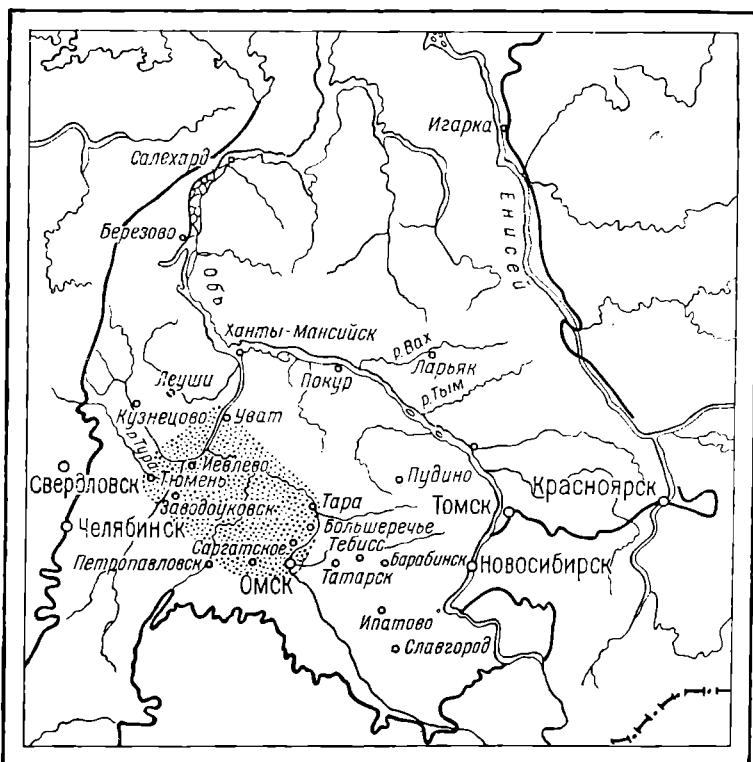
Nonion usbekistanensis Н. К. Быковой впервые описан из палеогена Ферганской долины (хабадский, сумсарский ярусы).

Nonion marthovi А. К. Богдановичем описан из нижнего и среднего сармата Крымско-Кавказской области. Современные обитают в Черном море.

Discorbis ferganensis Н. К. Быковой описан из палеогена Ферганской долины.

Anomalina munda впервые описана Н. К. Быковой из отложений нижнего олигоцена сумсарского яруса Ферганы и ханабадского яруса Ферганы и Таджикской депрессии нижнего олигоцена.

Miliolina ex gr. *selen* (K a r r e r) впервые Каррером описан из отложений миоцена Австралии; нередко встречается по всему разрезу чокракских отложений Западного Предкавказья. *Mili-*



Фиг. 18. Карта распространения фаунистической зоны *Elphidium rischtanicum* Вукова и *Cibicides khanabadensis* Мясникова — нижний олигоцен (составила М. В. Ушакова).

olina selen также известна из чокрака Грозненского района, Дагестана, Грузии и Керченского полуострова.

Из всего изложенного видно, что *Elphidium rischtanicum* Вукова, *Cibicides* ex gr. *khanabadensis* Мясникова и *Anomalina munda* Вукова в массовом распространении приурочены главным образом к нижнему олигоцену. Сибирские находки этих видов совершенно идентичны со среднеазиатскими видами. Следовательно, эти виды можно считать в пределах Западно-Сибирской низменности характерными для отложений нижнего олигоцена.

Количественное соотношение представителей видов этой зоны неодинаково. Некоторые виды встречаются редко — *Nonion larvis*, *N. graniferus*, *N. usbekistanensis*, *Nonion martkovi*, *Discorbis ferganensis*, другие, как, например: *Cibicides* ex gr. *khanabadensis*

М j a s s н и к о в а, *Anomalina munda* В у к о в а и *Elphidium rischtanicum* В у к о в а, встречаются часто.

Фауна фораминифер имеет красновато-коричневую окраску. Некоторые раковинки потеряли настоящую форму, так как покрыты ожелезненной оболочкой. Повидимому, воды морского бассейна в период нижнего олигоцена были насыщены гидроокислами железа. Это предположение подтверждается данными геохимического анализа пород. Из устного сообщения геохимика Н. И. Кузнецовой нам известно, что в верхнеэоценовое и нижнеолигоценовое время на территории Западно-Сибирской низменности породы отлагались в морском бассейне с повышенным содержанием железа.

Фауна фораминифер зоны *Cibicides* ex gr. *khanabadensis* М j a s s. и *Elphidium rischtanicum* В у к. прослеживается не повсеместно. Полные комплексы ее наблюдаются в разрезах нижнего олигоцена Приуралья (в скважинах Тарской, Тюменской, Уватской, Иевлевской, Покровских, Лучинкинских, Заводоуковских, Викуловской, Ново-Логиновской) и в центральной части низменности. На юге низменности (Омск, Октябрьское, Рязкино и др.) в одновозрастных отложениях встречаются единичные виды зонального комплекса. В северных и восточных районах (Ханты-Мансийск, Покур, Ларьяк, Нарым и др.) в нижнем олигоцене микрофауна не найдена. Здесь возраст отложений устанавливается по находкам остатков ихтиофауны с учетом положения их в разрезе, которые обычно сопутствуют характерному комплексу микрофауны в нижнем олигоцене центральной части низменности и Приуралья.

Фауна остракод в нижнем олигоцене была найдена в основном в разрезах скважин центральной части низменности и Восточном Приуралье, в скважинах Покровских, Иевлевских, Тюменской, Заводоуковской, Викуловской, Лучинкинской, Большереченской, Федоровской, Ново-Логиновской, Уватской и Тарской.

Полный комплекс фауны остракод из всех разрезов скважин указанных площадей представлен следующими видами: *Cytheridea probata* M a n d., *Cytheridea venta* M a n d., *Cytheridea clara* M a n d., *Cytheridea meris* M a n d., *Cytheridea viatoris* M a n d., *Cytheridea celsa* M a n d., *Cytheridea testata* M a n d., *Cythereis* sp., *Cythereis spongiosa* L i e p., *Cythereis nativa* M a n d., *Cythereis subsulana* M a n d., *Clythrocytheridea nimia* M a n d., *Clythrocytheridea recondita* M a n d., *Clythrocytheridea* aff. *mollis* M a n d., *Clythrocytheridea* sp., *Cytheretta tomskensis* M a n d., *Cytherura placida* M a n d., *Loxoconcha* (?) *tunicata* M a n d., *Loxoconcha* (?) *flagilis* M a n d., *Loxoconcha chabakovi* M a n d., *Loxoconcha septorifera* M a n d., *Loxoconcha Lambabilis* M a n d., *Loxoconcha exorsa* M a n d., *Loxoconcha tabida* M a n d., *Loxoconcha* sp., *Semicytheretta tricostata* (L i k l s), *Cytheropteron obrutschevi* M a n d., *Pterigocythereis permira* M.

Фауна остракод в образцах кернa встречается в незначительных количествах, т. е. от 1 до 5 экземпляров раковин. Сохранность раковин удовлетворительная, реже — хорошая. Наиболее характерными и часто встречающимися видами в описываемых отложениях являются: *Cytheridea probata* M a n d., *Cytheridea meris* M a n d., *Cythereis spongiosa* L i e p., *Clythrocytheridea nimia* M a n d.,

Clythrocytheridea recondita Ma n d. Они были встречены почти во всех разрезах скважин указанных площадей.

Комплекс остракод, более богатый по своему видовому составу, приурочен к отложениям разрезов Тюменских колошковых скважин, затем Покровских и Иевлевских. Сворки остракод из отложений этих районов имеют значительно лучшую сохранность, чем из тех же отложений других районов.

Фауна остракод из отложений разрезов Заводоуковской, Видуловской, Лучинкинской, Большереченской, Федоровской, Ново-Логиновской площадей, Уватской и Тарской скважин отличается значительной бедностью видового состава и представлена в основном характерными видами, как: *Cytheridea probata* Ma n d., *Cytheridea nimia* Ma n d., *Clythrocytheridea recondita* Ma n d. и некоторые другие.

Видовая ассоциация остракод из описываемых отложений Западно-Сибирской низменности имеет целый ряд видов, близких к тем, которые встречаются в нижнем олигоцене Средней Азии (сумсарский и ханабадский ярусы) и других районов СССР. Так, например, сибирский вид *Clythrocytheridea recondita* Ma n d. имеет большое сходство с *Clythrocytheridea inna* Ma n d. из отложений нижнего олигоцена ханабадского яруса Средней Азии; вид *Cytheridea probata* Ma n d. имеет сходство с *Cytheridea evolva* Ma n d. из отложений нижнего олигоцена (майкопская свита) Северного Кавказа; *Cytheridea testata* сходна с видом *Cytheridea khanabadensis* Ma n d. из нижнего олигоцена (ханабадский ярус) Средней Азии; *Cytheridea clara* сходна с видом *Cytheridea adiosa* Ma n d. из отложений нижнего олигоцена миятлинского горизонта станции Цимлянкой (область р. Дона); *Cytheridea meris* Ma n d. сходна с видом *Cytheridea khanabadensis* Ma n d. из нижнего олигоцена ханабадского яруса Ферганской долины; *Cythereis subsulana* сходен с видом *Cythereis ferganensis* Ma n d. из нижнего олигоцена Ферганы; *Cythereis spongiosa* Lie p. также сходен с видом *Cythereis ferganensis* Ma n d., описанным из отложений среднего эоцена — нижнего олигоцена алайского и сумсарского ярусов Ферганской долины.

Сопоставление комплекса остракод Западной Сибири с нижне-олигоценевыми комплексами сопредельных и удаленных районов позволило установить большое сходство некоторых видов, что дает основание возраст отложений Западно-Сибирской низменности относить по фауне остракод также к нижнему олигоцену.

Наряду с фауной фораминифер и остракод в отложениях нижнего олигоцена встречены сравнительно богатые спорово-пыльцевые комплексы и флора диатомовых (см. табл. 132—142 приложения).

Спорово-пыльцевые комплексы были изучены нами в разрезах Уватской 1-р, Покурской 1-р, Ларьякской 1-р, Октябрьской 1-к, Омской 1-р, Большереченской 6-к, Лебяжинской 2-к и Славгородской 5-к скважин.

Для сопоставления взяты материалы Уватской 1-р, Покурской 1-р, Ларьякской 1-р и Славгородской 5-к скважин с наиболее богатыми спорово-пыльцевыми комплексами, которые представлены в табл. 100—105 (приложения), в остальных скважинах, хотя

и были найдены споры и пыльца, но в недостаточном количестве, и прицмать их во внимание мы не сочли возможным.

Анализируя полученный из нижнего олигоцена спорово-пыльцевой комплекс, мы видим, что в нем резко преобладает пыльца покрытосеменных растений над голосеменными. В процентном отношении пыльца покрытосеменных составляет 72,27%, голосеменных — 16,57%. Высокий процент покрытосеменных дает пыльца неопределенных *Angiospermae*.

Споры составляют только 3,76%, неопределенные зерна 7,4% (процентное содержание вычислено от общего количества зерен).

Приводим общий флористический список встреченных форм.

Пыльцевые зерна: *Podocarpus* (0,02—0,96%), *Pinaceae* (5,58—8,92%), *Cedrus* (0—0,2%), *Abies* (0—0,09%), *Picea* (0—0,25%), *Tsuga* (единично), *Keteleeria* (единично), *Pinus* (0,55—4,96%), *Pinus* н/р *Diploxyton* (0,3—0,45%), *Pinus* н/р *Haploxyton* (0,08—0,31%), *Taxodiaceae* (0,35—3,48%), *Sequoia* (единично), *Taxodium* (единично), *Cupressaceae* (0—0,2%), *Salicaceae* (2,0—0,15%), *Salix* (0,03—0,3%), *Ephedra* (единично), *Myrica* (0,04—0,15%), *Juglandaceae* (0,15—1,98%), *Juglans* (0,05—0,12%), *Carya* (0,25—0,71%), *Pterocarya* (0,02—0,23%), *Betulaceae* (0,51—4,88%), *Alnus* (2,08—2,6%), *Betula* (0,07—0,15%), *Carpinus* (0,03—0,15%), *Corylus* (0,03—0,4%), *Quercus* (единично), *Fagus* (0,04—0,17%), *Castanea* (0,36—2,69%), *Castanopsis* (единично), *Alnus* (0,13—1,59%), *Protaceae* (?) (единично), *Liquidambar* (0,4—0,73%), *Rhus* (0,07—1,73%), *Ilex* (0,17—0,32%), *Acer* (0,07—1,08%), *Nyssa* (0,28—0,87%), *Tilia* (0,05—1,59%), *Sterculiaceae* (единично), *Myrtaceae* (0—0,23%), *Myrtus* (единично), *Extratripopolitenites* Pf. (единично), *Ericaceae* (0,15—0,25%), *Thyphaceae* (единично), *Sparganium* (0—12,0%), *Potamogeton* (0—0,3%), *Gramineae* (единично), *Urticaceae* (единично), *Chenopodiaceae* (единично), *Nymphaeaceae* (единично), *Caprifoliaceae* (единично), *Euphorbiaceae* (единично), *Onagraceae* (единично), *Trapa* (единично), *Onagra* (единично), *Compositae* (единично), *Angiospermae* (6,0—29,68%), *Angiospermae* трехпоровые, трехбороздные (12,56—53,31%), *Angiospermae* трехпоровых, безбороздные (0—2,46%), *Angiospermae* трехбороздные, беспоровые (5,71—16,7%).

С п о р ы: *Sphagnum* (0—0,25%), *Lycopodiaceae* (0,05—0,1%), *Lycopodium* (единично), *Selaginella* (единично), *Hymenophyllum* (единично), *Cyatheaceae* (0,06—0,2%), *Cyathea* (единично), *Cibotium* (единично), *Cleichenia* (0—0,12%), *Polypodiaceae* (0,23—2,94%), *Woodsia* (единично), *Osmundaceae* (0,05—0,2%), *Lygodium* (0,02—0,05%), *Ophioglossaceae* (единично), *Leiotriletes* N a u m (0,05—0,4%), Неопределенные споры (0,1—2,65%), *Equisetum* (единично).

Характерным является высокий процент пыльцы *Pinaceae* с родом *Pinus*. Остальные рода встречены единично. Богато представлены сережкоцветные. Наряду с *Juglans*, *Carya* и *Pterocarya* из семейства *Juglandaceae* встречаются теплолюбивые, широколиственные — листопадные породы: *Quercus*, *Fagus*, *Castanea*, *Castanopsis*, *Acer*, *Ulmus*, *Tilia*, (*Castanea* и *Tilia* значительное количество). Из семейства *Betulaceae*, кроме *Alnus* и *Betula*, встречаются *Carpinus* и *Corylus*. Последний является неизменным спутником теплолюбивых и широколиственных лесов.

Можно также отметить присутствие группы растений средиземноморской флоры, таких, как *Nyssa*, *Rhus*, *Ilex*. Единично встречается пыльца тропических форм *Sterculia* семейства *Proteaceae*, субтропических — *Liquidambar*.

Пыльца представителей жестколистной вечнозеленой флоры *Myrtaceae* с родом *Myrtus* встречена единично, так же как и пыльца семейства *Ericaceae*. Обращает внимание присутствие большого количества неизвестной трехпоровой, трехбороздной пыльцы, которая появляется в отложениях олигоцена и составляет от 12,5 до 53,31% от общего числа зерен. Выше, в миоцене, мы их встречаем уже в меньшем количестве и считаем возможным отметить это как характерную черту для отложений олигоценового возраста.

Эти пыльцевые зерна относятся к определенной группе покрытосеменных растений, так как они напоминают по своей морфологии пыльцу широколиственных форм, таких, как *Quercus* и *Castanea*. Принадлежность их к каким-то определенным семействам и родам должна быть выяснена в процессе дальнейших исследований.

В значительном количестве имеется пыльца трехбороздных беспоровых пыльцевых зерен (5—16%), трехпоровых безбороздных (1—3%) и просто пыльца *Angiospermae*, точнее нами не определенная (7—29%).

Группа прибрежных и водных растений представлена пыльцой *Potamogeton*, *Sparganium*, *Trapa*, *Onagraceae*, *Thypha*, но эти виды встречены не во всех скважинах. Единично встречается пыльца травянистых растений семейств *Chenopodiaceae* и *Labiatae*.

Споры представлены очень малым количеством и бедны по своему родовому составу. Больше всего спор из семейства *Polypodiaceae* (до 3%) — представителей умеренных широт; встречаются споры субтропических и тропических древесных папоротников семейства *Cyathea* с родом *Cyathea*, *Cleichenia*, *Lygodium*, *Osmunda*. Из группы плаунов присутствуют споры *Lycopodium*, *Selaginella*.

Наличие столь богатого в видовом отношении спорово-пыльцевого комплекса дает нам возможность, говоря о ландшафте нижнего олигоцена, представить существование в то время густых хвойно-лиственных лесов, состоящих преимущественно из широколиственных, теплолюбивых пород, с присутствием значительного количества *Pinus* и меньшего количества *Abies*, *Picea*, *Tsuga*, *Keteleeria*, *Cedrus*. В более увлажненных местах росли деревья *Taxodium* и *Sequoia*.

Широколиственные породы могли так же встречаться и как подлесок, в хвойных лесах (*Alnus*, *Betula*, *Tilia*, *Carpinus*), и в виде небольших самостоятельных рощ в долинах рек (*Juglans*, *Fagaceae* и др.). Около озер и медленно текущих рек группировалась прибрежно-водная растительность *Sparganium*, *Potamogeton*, *Thypha*, *Trapa*, а по берегам, вероятно, росли *Alnus* и *Salix*.

Папоротники и плауны представляли, очевидно, нижний ярус хвойных и смешанно-хвойных лесов. Климат был влажный и теплый, близкий к субтропическому.

При сопоставлении спорово-пыльцевых комплексов нижнего олигоцена отдельных скважин, расположенных в северных и южных частях низменности, мы отмечаем большое сходство их флористического состава при некотором количественном различии.

В табл. 8 показаны количественные соотношения пыльцы и спор отдельных семейств в Ларьякской, Покурской, Уватской скважинах, расположенных примерно на одной широте, а также в Славгородской скважине, расположенной южнее. Количество спор и пыльцы в нижнеолигоценовых отложениях Омской скважины оказалось настолько малым, что мы решили не включать ее в таблицу сопоставления спорово-пыльцевых комплексов отдельных скважин.

Из таблицы видно, что количество голосеменных возрастает с севера на юг. Но это увеличение голосеменных идет за счет повышения южных форм: пыльцы *Podocarpus*, *Cupressaceae*, *Cedrus*. Количество пыльцы *Taxodiaceae* наименьшее в Славгороде, так как условия для произрастания таких влаголюбивых форм, как *Taxodium* и *Sequoia*, были, повидимому, наименее благоприятными. Поэтому здесь почти отсутствует и группа прибрежно-водных и водных растений, тогда как в Увате и Покуре она представлена пылью *Potamogeton*, *Sparganium*, *Trapa* и *Thypha*. Это говорит о благоприятных условиях для произрастания такой растительности и, возможно, о наличии в этих районах небольших водоемов в виде озер и болот. Пыльца семейства *Betulaceae* встречена в меньшем количестве, но присутствуют *Corylus* и *Carpinus*, пыльца которых в других скважинах единична. В составе пыльцы теплолюбивых и широколиственных форм различия не наблюдается. Из средиземноморских форм в Славгороде несколько выше процент пыльцы *Nyssa*; из папоротников можно отметить несколько больший процент спор *Cyatheaceae* — обитателей субтропических областей.

Таким образом, намечается некоторая не очень резкая и только количественная разница между северными и южными спорово-пыльцевыми комплексами. В более северных районах при доминировании пыльцы хвойных (род *Pinus*) возрастает содержание пыльцы *Betulaceae* (род *Betula*), в то время как участие пыльцы широколиственных пород, количество которых было вообще незначительно, здесь еще снижается (исключение составляет только Ларьяк, где процентное содержание широколиственных форм 8,93%).

Может быть здесь можно говорить о зачатке ботанико-географической зональности, хотя несомненно, что растительность того времени была более однотипна.

Диатомовая флора нижнего олигоцена, как и эоценовая, приурочена к отложениям, расположенным ближе к прибрежным рай-

Название скважин	<i>Polypodiaceae</i> , %	<i>Cyatheaceae</i> , %	<i>Pinaceae</i> , %	<i>Podocarpus</i> , %	<i>Taxodiaceae</i> , %	<i>Juglandaceae</i> , %	<i>Betulaceae</i> , %
Ларьякская	0.28	—	7.77	0.08	2.06	3.01	6.66
Покурская	0.62	0.06	9.11	0.02	3.48	0.30	5.33
Уватская	2.94	0.20	9.03	0.04	1.94	1.65	8.64
Славгородская	1.62	0.35	9.11	0.96	0.35	0.45	3.29

онам третичного морского бассейна на территории Западно-Сибирской низменности.

Наиболее богатые и разнообразные по видовому составу комплексы характеризуют отложения, вскрытые разрезами Кузнецовской и Ларьякской опорных скважин. Видовой состав флоры еще более разнообразен по сравнению с эоценовым. Необходимо отметить в этом отношении ларьякскую флору, где насчитывается 114 видов, представляющих 32 рода. Кроме того, в нижнем олигоцене ларьякского разреза выделяются две флористические зоны: нижняя в интервале 334—299 м, совмещающая черты нижнеолигоценовой флоры и частично эоценовой, и верхняя с типичной нижнеолигоценовой флорой следующего состава: *Melosira sulcata* v. *sibirica* Grun., *Arachnoidiscus indicus* Ehr., *Coscinodiscus decrescens* Yuse, *Coscinodiscus payeri* Grun., *Coscinodiscus argus* Edria и др.

Подобная флора обнаружена в ряде пунктов Свердловской области и в харьковском ярусе Пензенской и Воронежской областей (1949 г.). Флора такого же типа обнаружена нами в нижнеолигоценых отложениях Западно-Сибирской низменности в зеленоватосерых глинах скв. 1-к Каменско-Гусельниковской площади (интервал 143—86 м), в опоковидных глинах Покровской скв. 2-к (интервал 226—219 м), в зеленовато-серых глинах Лучинкиевских скв. 6-к (576—442 м) и 7-к (123—95 м) и в Пудинской — 200,2—181,9 м. Флористические зоны в разрезах этих скважин не охватывают всей толщи нижнего олигоцена, а приурочены лишь к отдельным ее частям. В скважинах северной, северо-восточной и центральной частей низменности (Ханты-Мансийской, Покурской, Уватской и Нарымской 1-к) и на южной окраине низменности (Омской, Барабинской, Славгородской и др.) диатомовая флора отсутствует. А. П. Жузе объясняет это явление тем, что прибрежные формы обладают более грубым прочным панцирем и лучшей сохранностью по сравнению с глубоководными тонкопанцирными водорослями. Мощность отложений нижнего олигоцена Западной Сибири колеблется от 174 до 10 м.

Из всего изложенного выше можно сделать следующие выводы.

1. Осадки нижнего олигоцена на территории Западно-Сибирской низменности сохраняют постоянно литологического состава пород и представлены морскими фациями.

Таблица 8

<i>Alnus</i> , %	<i>Fagaceae</i> , %	<i>Ulmaceae</i> , %	<i>Tilia</i> , %	<i>Ilex</i> , %	<i>Nyssa</i> , %	Трехпоровые, трехбороздные (<i>Angiospermae</i>), %	Голосеменные, %	Широколиственные породы, %
2,22	2,77	1,59	1,59	0,31	0,55	44,29	10,0	8,90
2,24	0,28	0,13	0,22	0,17	0,28	53,31	10,2	3,90
2,60	0,44	0,77	0,46	0,32	0,60	12,56	11,1	3,32
2,08	1,72	0,45	0,65	0,25	0,86	20,40	24,7	5,75

Широкое горизонтальное распространение микрофауны, спорово-пыльцевых комплексов и диатомовых водорослей указывает на то, что морской водоем в период нижнего олигоцена занимал огромное пространство на территории Западной Сибири.

Необходимо отметить, что бассейн олигоценового времени был более мелководен, чем палеоцен-эоценовый. Об этом свидетельствуют характер фауны, присутствие растительного детрита, а также накопление терригенного алевритового и песчаного материала.

2. Выделение осадков нижнего олигоцена на территории низменности произведено на основании результатов изучения фауны фораминифер, остракод, спорово-пыльцевых комплексов, флоры диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей и характера литологического состава пород, вмещающих эти палеонтологические остатки.

3. Мощность нижнеолигоценовых отложений испытывает колебания и снижается при движении от центральной части низменности к ее периферии.

4. Присутствие фораминифер семейств *Anomalinidae*, *Nonionidae* и *Miliolidae* указывает на мелководность бассейна и теплый его режим.

5. Изучение спорово-пыльцевых комплексов ряда разрезов опорных скважин в различных частях Западно-Сибирской низменности позволило установить флористический состав нижнеолигоценовых отложений и наметить некоторые количественные различия в соотношении отдельных ботанических групп.

6. Спорово-пыльцевой комплекс нижнего олигоцена характеризуется невысоким процентом пыльцы *Pinaceae* с преобладанием рода *Pinus*. Богато представлены сережкоцветные с группой широколиственных листопадных пород — *Juglans*, *Carya*, *Pterocarya*, *Acer*, *Ulmus*, *Quercus*, *Fagus*, *Castanea*, *Tilia*, хотя пыльца всех этих форм встречена в сравнительно небольшом количестве или даже единично.

Есть пыльца представителей субтропической и тропической флоры, таких, как *Nyssa*, *Rhus*, *Ilex*, *Liquidambar*, *Sterculia*, *Proteaceae*. В виде реликтовых форм остались вечнозеленые *Myrtus*, пыльца которых встречена единично.

7. Характерно для отложений нижнего олигоцена большое количество трехпоровой трехбороздной пыльцы *Angiospermae*, которая появляется в эоцене, имеет широкое распространение в олигоцене и значительно уменьшается в миоцене; она напоминает по своей морфологии представителей широколиственных теплолюбивых пород: *Castanea*, *Quercus*; есть зерна, напоминающие пыльцу *Rhus*.

8. Растительность нижнего олигоцена была представлена хвойно-широколиственными лесами, состоящими из широколиственных теплолюбивых пород с присутствием хвойных, в основном рода *Pinus*. Очевидно, в состав подлеска входили вечнозеленые субтропические растения.

В более увлажненных местах имелись заросли из *Taxodiaceae*. Нужно думать, что значительный процент широколиственных пород составляют растения с трехпоровой трехбороздной пыльцой ввиду ее значительного сходства с пыльцой таких родов, как *Quercus*

и *Castanea*. Широколиственные породы могли образовывать и подлесок среди хвойных пород (*Alnus*, *Betula*, *Tilia*, *Carpinus*) и существовать в виде небольших самостоятельных рощ в долинах рек (*Juglans*, *Fagaceae* и др.).

Около озер и медленно текущих рек росли прибрежно-водные и водные растения (*Sparganium*, *Potamogeton*, *Trapa*, *Thypha*) с зарослями *Alnus* и *Salix*. Климат в тот период был влажным и теплым, близким к субтропическому.

9. Сопоставление спорово-пыльцевых комплексов разрезов географически удаленных скважин позволяет говорить о количественном отличии в спектрах северных и южных точек.

Намечается некоторая ботанико-географическая зональность, подтверждающая положение о том, что во флоре этого периода, несмотря на значительную однотипность, уже имелась широтная дифференциация.

10. И. М. Покровская и Г. А. Бойцова высказывают предположение, что в олигоценовое время на территории Западной Сибири основной фон создавали сосны, а западно-сибирские леса были или сосново-широколиственными, или широколиственно-сосновыми.

На основании анализа изученного материала мы говорим о хвойно-широколиственных лесах в нижнем олигоцене, отмечая в дальнейшем в верхнем олигоцене уменьшение пыльцы *Taxodiaceae*, изменение растительности в сторону увеличения пыльцы светлохвойных пород, уменьшения пыльцы вечнозеленых и субтропических форм и исчезновение пыльцы тропических растений таких, как *Sterculia* и *Proteaceae*.

11. Диатомовые водоросли нижнего олигодена характеризуются большим разнообразием флористического состава и приуроченностью ее к крайним частям низменности.

Верхний олигоцен (?)

На отложениях нижнего олигодена с размывом залегают континентальные отложения верхнего олигодена и миоцена. К этому времени море покинуло всю территорию центральной части Западно-Сибирской низменности и наступил континентальный и лагунно-континентальный режим в осадконакоплении. Все известные в Западно-Сибирской низменности верхнетретичные отложения являются континентальными озерно-аллювиального типа.

При палеонтологическом исследовании этих отложений из разрезов опорных и разведочных скважин было установлено присутствие только остатков растительности. На основании исследований последних лет среди континентальных отложений стало возможным выделить спорово-пыльцевые комплексы, характерные для верхнего олигодена (?) в ряде скважин: Уватской 1-р, Покурской 1-р, Ларьякской 1-р, Нарымской 1-р, Омской 1-р, Славгородской 5-к.

Мощная континентальная толща во всех перечисленных скважинах литологически представлена переслаиванием песков и глин. Окраска пород желтовато-серая и зеленовато-серая. Пески мелкозернистые и неравномерно-зернистые, иногда с включением плохо отсортированной гальки. Резких отличий, отделяющих верхний олигоцен от нижнего миоцена пока не прослеживается, и только в Покурской скв. 1-р А. А. Сергиенко (1952 г.) в интервале 252—267 м выделен верхний олигоцен (?) по наличию характерного

спорово-пыльцевого комплекса, отличного от миоценового. Отложения указанного выше интервала представлены песками и содержат довольно значительное количество пыльцы и спор. Общий состав спорово-пыльцевого комплекса отличается от нижнеолигоценового количественным соотношением. Всего было найдено 4658 зерен, представленных следующими родами и семействами.

С п о р ы: *Sphagnum* (0,67%), *Lycopodiaceae* (0,18%), *Selaginella* (0,03%), *Cyatheaceae* (0,11%), *Osmunda* (0,03%), *Lygodium* (?) (0,03%), *Leiotriletes* Naum (0,52%).

П ы л ь ц а: *Podocarpaceae* (0,33%), *Pinaceae* (8,95%), *Tsuga* (0,14%), *Picea* (0,48%), *Keteleeria* (0,07%), *Pinus* (11,0%), *Pinus* н/р *Diploxylon* (4,38%), *Pinus* н/р *Haploxylon* (2,96%), *Taxodiaceae* (0,75%), *Salix* (0,3%), *Juglandaceae* (0,11%), *Carya* (0,14%), *Betulaceae* (6,7%), *Alnus* (4,07%), *Betula* (1,00%), *Corylus* (0,03%), *Fagus* (0,03%), *Castanea* (1,5%), *Ulmus* (0,11%), *Liquidambar* (0,41%), *Rhus* (3,97%), *Ilex* (0,33%), *Acer* (0,18%), *Nyssa* (1,68%), *Tilia* (0,03%), *Myrtaceae* (0,11%), *Ericaceae* (0,37%), *Sparganium* (0,06%), *Potamogeton* (0,06%), *Compositae* (0,11%), *Angiospermae* трехпоровые, трехборздные (28,01%), *Angiospermae* трехборздные беспоровые (4,15%), *Angiospermae* (7,64%), неопределенные и деформированные зерна (7,65%), (спорово-пыльцевой комплекс верхнего олигоцена (?) + миоцена представлен в табл. 106—115 приложения).

Можно отметить большой процент по сравнению с отложениями нижнего олигоцена пыльцы *Podocarpus*, *Pinus* н/р *Diploxylon*, *Pinus* н/р *Haploxylon*, *Picea*, *Betulaceae* с родами *Alnus* и *Betula*. Больше пыльцы *Acer*, *Rhus*, *Nyssa*. Очевидно, здесь несколько изменяется состав хвойных пород в сторону преобладания светлохвойных (*Pinus* н/р *Diploxylon*, *Picea*). Количество пыльцы широколиственных теплолюбивых форм остается примерно одинаковым, увеличивается количество *Betula* и *Alnus*. Также много пыльцы неопределенных трехборздных трехпоровых *Angiospermae*. Сравнивая наши данные с анализом образцов из Карасукской скважины, относимых И. М. Покровской (1950 г.) к верхнему олигоцену, мы видим большое сходство этих спорово-пыльцевых комплексов.

В карасукском спорово-пыльцевом комплексе преобладает пыльца *Pinus*, а рода *Abies*, *Picea*, *Tsuga* и семейство *Taxodiaceae* представлены в малом количестве. Довольно много пыльцы *Betula* и *Alnus*, широколиственные породы присутствуют в небольшом количестве; они представлены пыльцой *Pterocarya*, *Carya*, *Fagus*, *Ulmus*, *Tilia*, *Liquidambar*, *Castanea*. Отмечается наличие большого количества пыльцы. Папоротники почти полностью отсутствуют. Этот комплекс очень сходен со спорово-пыльцевым комплексом верхнего олигоцена Покурской скважины. При сопоставлении спорово-пыльцевого комплекса верхнего олигоцена Покурской скв. 1-р со спорово-пыльцевыми комплексами аналогичных отложений Тургайской впадины (И. М. Покровская и Т. И. Бойдова, 1954 г.) и нижнего Приобья (И. М. Покровская, Е. П. Бойдова, И. И. Краснова, Е. С. Малясова, 1954 г.) мы отмечаем, что флористический состав этих отложений почти совершенно аналогичен.

В процентном отношении есть отличие в количестве пыльцы *Taxodiaceae*, которая в спорово-пыльцевых комплексах Тургай-

ской впадины и нижнего Приобья играет доминирующую роль, а в нашем спорово-пыльцевом спектре представлена в небольшом количестве.

Миоцен

Из всех третичных отложений наиболее полно спорово-пыльцевыми комплексами охарактеризована миоценовая толща; в ней богато представлена пыльца как голосеменных, так и покрытосеменных растений. Это богатство комплекса и разнообразие его состава свидетельствуют о благоприятных условиях захоронения микроскопических остатков растений.

Миоценовый возраст пород доказывается данными спорово-пыльцевого и карпоботанического анализов. Из обнажений на р. Абрамовке (приток Иртыша) у с. Екатерининского (южнее г. Тары) А. Н. Криштофовичем указываются многочисленные отпечатки флоры миоценового возраста, в том числе: *Salvinia Mildeana* Гоерр., *Sprematospermum Wetzleri* (Heer.), *Chandler*, *Populus balsamoides* Гоерр., *Populus latior* Heer. var. *subtruncata* Heer., *Pterocarya castaneifolia* Гоерр. sp., *Alnus kefersteinii* Гоерр., *Nelumbium* sp., *Magnolia* sp., *Amelanchier-sibirica* Крусcht. et Борсук., *Acer trilobatum* (Sternh.), A. Br., *Vitis* cf. *teutonica* A. Br., *Nyssa* sp., *Alangium aequalifolium* (Гоерр.), Крусcht. et Борсук., *Trapa* sp.

Из скв. 27 Павлодарской области, Михайловского района, на ст. Шира, М. О. Борсук определены остатки миоценовой флоры *Quercus* sp., *Corylus* cf. *macquarrii* (Forb.) Heer.

Миоценовые спорово-пыльцевые комплексы получены нами из разрезов следующих скважин: Уватской, Покурской, Ларьякской, Ханты-Мансийской, Нарымской, Омской, Лебяжиских, Большереченских, Яковлевской, Ипатовской, Славгородской, Чульмской, а также и из обнажений с р. Пиш и р. Кизак, где удалось проследить чередование нескольких горизонтов: в одних преобладала пыльца хвойных, в других пыльца покрытосеменных растений.

Полученные нами спорово-пыльцевые комплексы хорошо сопоставляются с комплексами из неогеновых отложений в районе г. Тюмени, где проводились исследования сотрудниками ВСЕГЕИ В. В. Зауер и Н. Д. Мчедлишвили (1954), а также из миоценовых отложений нижнего Приобья, исследованных Е. И. Бойцовой, Е. С. Малясовой и И. М. Покровской (1954).

Приводим список общих форм для всех сопоставляемых районов: *Sphagnum*, *Lycopodiaceae*, cf. *Cyatheaceae*, *Polypodiaceae* (споры бобовидные), *Osmundaceae*, *Leiotriletes* Naum., *Pinaceae*, *Abies*, *Tsuga*, *Picea*, *Pinus*, *Pinus* n/p *Diploxyton*, *Pinus* n/p *Haploxyton*, *Taxodiaceae*, *Juglandaceae*, *Juglans*, *Pterocarya*, *Carya*, *Betulaceae*, *Alnus*, *Betula*, *Corylus*, *Carpinus*, *Fagus*, *Quercus*, *Castanea*, *Ulmus*, *Liquidambar*, *Ilex*, *Acer*, *Tilia*, *Nyssa*, *Ericaceae*, *Sparganiaceae*, *Chenopodiaceae*, *Onagraceae*, *Angiospermae* (спорово-пыльцевые комплексы представлены в табл. 116—123 приложения).

Необходимо отметить, что характерной особенностью в комплексах всех районов является резкое преобладание пыльцы над спорами.

Споровый состав беден и однообразен. В отличие от олигоценового комплекса здесь появляются в довольно большом количестве споры *Sphagnum*, особенно в верхних горизонтах. Есть споры плаунов семейства *Lycopodiaceae*. Много спор папоротников из семейства *Polypodiaceae*, характерных для третичных и четвертичных отложений. Присутствуют споры cf. *Cyathea*, приуроченные к верхним горизонтам. Споры семейства *Osmundaceae* прослеживаются почти во всех анализах, но в меньших количествах, чем споры семейства *Polypodiaceae*.

Среди голосеменных растений доминирует пыльца семейства *Pinaceae* с родом *Pinus* — подрод *Haploxyylon*. Второе место в комплексах занимает пыльца семейства *Taxodiaceae*. Меньше встречается пыльца *Abies*, *Tsuga*, *Picea*.

Пыльца покрытосеменных растений широко представлена североцветными семейства *Betulaceae* с родами *Alnus*, *Betula*. Единично встречена пыльца родов *Corylus* и *Carpinus*, последний является неизменным спутником теплолюбивых и широколиственных лесов. Широколиственные листопадные породы представлены пыльцой семейства *Juglandaceae* с родами *Juglans*, *Pterocarya*. Остальные представители этой группы растений, как, например, *Carya*, *Quercus*, *Fagus*, *Castanea*, *Ulmus*, *Tilia*, *Ilex*, встречены в меньшем количестве.

Пыльца субтропических растений *Liquidambar*, *Nyssa* во всех разрезах равномерно прослеживается. Почти во всех районах, за исключением Ханты-Мансийска, Нарыма и Чулыма, найдены единичные пыльцевые зерна вечнозеленых субтропических растений семейства *Myrtaceae* с родом *Myrtus*, а также пыльца семейства *Sterculiaceae* (в районе Славгорода), ставших в это время, вероятно, реликтами.

Пыльца жестколистного полукустарника представлена семейством *Ericaceae*, и во всех районах она не превышает одного процента.

В небольшом количестве отмечается пыльца прибрежно-водной растительности в основном семейства *Sparganiaceae*, *Onagraceae* (Тара), также отмечаются представители стених формаций семейств *Chenopodiaceae*, *Compositae* с родом *Artemisia*.

Спорово-пыльцевые спектры миоценовых отложений южных и северных районов низменности легко сопоставляются между собой. Если же флористический состав в сопоставляемых районах в общем одинаков, то в соотношениях пыльцы отдельных семейств и родов мы наблюдаем некоторые отличия, характеризующие определенные районы. Для сравнения приводим табл. 9 руководящих форм комплекса для всех изученных районов.

В районах Ларьяка, Нарыма, Омска и Славгорода пыльца покрытосеменных растений преобладает над пыльцой голосеменных, особенно в районе Славгорода, где она составляет около 70% от числа всех зерен.

В Упате, Покуре, Ханты-Мансийске, Чулыме и Октябрьской площади, наоборот, доминирует пыльца голосеменных, составляя в Ханты-Мансийском районе 66% от общего числа всех зерен.

Во всех районах, кроме Ларьяка и Покура, резко преобладает пыльца темпохвойных пород (*Pinus* n/p *Haploxyylon*, *Picea*, *Abies*).

Таблица 9

Руководящие формы	Наименование скважин								
	Ханты- Мансий- ская 1-р	Уват- ская 1-р	Покур- ская 1-р	Ларьяк- ская 1-р	Нарым- ская 1-к	Чулым- ская 1-р	Октябрь- ская 1-к	Омская 1-р	Славо- родская 5-к
% семейства <i>Podocarpaceae</i>	0,13*	0,45	0,13	0,50	Присут- ствуют	0,08	1,01	0,18	0,70
% семейства <i>Pinaceae</i>	59,90	46,0	47,57	35,35	42,93	57,16	46,65	36,06	27,36
% семейства <i>Taxodiaceae</i>	6,45	3,69	1,22	2,80	1,10	0,80	11,55	12,00	0,80
% семейства <i>Juglandaceae</i>	1,08	2,69	3,30	2,37	16,37	14,19	2,48	4,79	12,10
% семейства <i>Betulaceae</i>	19,33	27,52	30,21	30,30	32,75	25,26	21,93	25,58	17,88
% род <i>Alnus</i>	4,69	6,05	4,95	5,13	7,20	1,25	2,92	13,11	11,90
% род <i>Betula</i>	2,13	2,22	8,35	4,89	25,20	20,20	7,48	2,28	3,10
% <i>Angiospermae</i> трехпоровые, трех- бороздные	1,60	4,80	6,20	13,44	1,80	2,74	4,39	1,05	3,60
% голосеменных	66,12	50,12	49,13	38,88	44,39	58,04	60,11	48,24	29,96
% темнохвойных	5,57	4,95	5,70	4,09	4,80	12,71	9,46	9,44	3,00
% светлохвойных	1,76	1,91	4,95	4,27	0,87	4,14	4,02	3,56	2,00
% широколиственных пород (за ис- ключением <i>Juglandaceae</i>)	2,64	1,48	2,98	4,27	4,75	1,65	1,13	2,40	4,75
% субтропических пород	0,99	0,91	0,87	2,44	2,23	2,83	1,82	2,43	2,30
% водных покрытосеменных	2,61	2,14	1,36	Присут- ствуют	Присут- ствуют	0,25	0,98	2,09	6,70
% травянистых форм	0,55	0,21	0,14	0,89	0,46	1,80	0,05	0,31	1,10

* Подсчет пыльцы отдельных групп произведен от общего числа найденных пыльцевых зерен; то же в отношении спор.

В этих же двух районах количество пыльцы темно- и светлохвойных пород (*Pinus* п/р *Diploxylon*) почти одинаково.

По сравнению с отложениями олигоцена количество *Pinaceae* заметно возрастает за счет увеличения процента пыльцы различных видов *Pinus*.

Пыльца *Podocarpaceae* встречена в большем количестве в Октябрьской скважине, в остальных она дает незначительный процент.

Много пыльцы *Taxodiaceae* отмечается в южных районах (Октябрьская и Омская скважины), несколько меньше в северных районах (Ханты-Мансийская и Уватская скважины), в остальных районах роль семейства *Taxodiaceae* уменьшается, особенно в Славгороде и Чулыме. Можно предполагать, что такие влаголюбивые формы, как *Taxodium* и *Sequoia*, требующие для своего произрастания определенные экологические условия, не имели их в указанных районах.

Среди покрытосеменных ведущее место занимает пыльца североцветных, из которых выделяется семейство *Betulaceae* с родами *Betula* и *Alnus*. Особенно много пыльцы отмечено в северных районах Нарыма, Ларьяка и Увата.

Увеличение в указанных районах процентного содержания пыльцы этой группы растений связано с уменьшением в их комплексе пыльцы широколиственных пород. Исключение составляет только район Нарыма, где процент широколиственных пород, особенно семейства *Juglandaceae*, очень высокий. В южных же скважинах участие пыльцы семейства *Betulaceae* несколько ниже, чем в северных, но зато особенно увеличивается в Славгороде и Чулыме количество пыльцы широколиственных пород. Процент субтропических форм несколько больше в Ларьяке, Нарыме, Чулыме, Омске и Славгороде.

Пыльца группы прибрежно-водных растений присутствует везде, особенно много ее в Славгороде, несколько меньше в Омске, Ханты-Мансийске, Увате, что говорит о существовании здесь внутренних бассейнов в виде озер и болот. Трехпоровые, трехбороздные зерна неопределенных *Angiospermae*, которые содержатся в большом количестве в комплексе олигоцена и условно относятся нами к широколиственным и вечнозеленым породам, в нижних горизонтах миоцена встречаются, но в меньшем количестве. Это также говорит о снижении процента пыльцы широколиственных влаголюбивых и теплолюбивых пород. Выше по разрезу эта пыльца исчезает.

По сравнению с олигоценом растительность миоцена изменяется в сторону появления большого количества темнохвойных пород (сосна, ель, пихта), распространяются больше березовые, особенно род *Betula* в северных районах. Широколиственные породы, сохраняя свое разнообразие, становятся менее распространенными. В незначительном количестве сохраняются представители субтропической растительности. Появляются прибрежно-водные растения, связанные с образованием внутренних водоемов. Постепенно комплекс обогащается появлением травянистых форм, но совершенно отсутствует пыльца степных элементов, за исключением *Ephedra*, встреченной единично во всех районах.

Говоря о ландшафте миоцена на территории Западно-Сибирской низменности, мы можем себе представить наличие смешанных

лиственно-хвойных лесов с большим количеством пород умеренных широт: хвойных (сосны, пихты, ели) и березовых (береза и ольха) со значительной примесью широколиственных, влаголюбивых и теплолюбивых древесных пород, которые состояли главным образом из различных орехов, лапины, дубов, буков, каштанов, паду-бов, нисс, ликвидамбара. Возможно, что на более возвышенных местах рельефа произрастали сосновые леса с подлеском из вересковых и папоротников семейства *Polypodiaceae*; в низинах с большим увлажнением, в местах, закрытых от ветра, росли широколиственные леса с травянистым покровом. В поймах рек были заросли ольшаника.

По болотам и берегам рек в условиях избыточного увлажнения сохранились заросли болотного кипариса.

Большое место в ландшафте Западно-Сибирской низменности в миоценовое время занимают водоемы со значительным количеством прибрежно-водных растений: *Trapa*, *Spartanium*, *Potamogeton*.

Климат миоцена, повидимому, был еще теплый и влажный, но по сравнению с климатом олигоцена начинал уже меняться в сторону похолодания; все же климатические условия были значительно более мягкими, нежели современные, с меньшими, чем в настоящее время, колебаниями температур.

На основании сопоставления спорово-пыльцевых комплексов исследуемых районов можно предположить, что комплекс миоценовых отложений обладает большой выдержанностью как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении, и, по всей вероятности, растительность изученных районов принадлежит к одной ботанико-географической провинции.

Наличие лигнитов в миоцене указывает на значительную влажность климата при довольно высокой средней температуре, способствующей торфообразованию.

Плиоцен (?)

Спорово-пыльцевые комплексы плиоцена (?) выделены пока условно из-за отсутствия достаточного материала в Лебяжинских 1-к и 3-к, Омск-Тюкалинских 5-к и 20-к скважинах, шурфах с Федоровской площади (с. Конторки, с. Каратан) Омского района, левый берег р. Оби (с. Жуково) (спорово-пыльцевой комплекс приведен в табл. 124—127 приложения).

Характерной особенностью всех полученных спорово-пыльцевых комплексов является присутствие значительного количества пыльцы травянистых растений, которая в плиоцене получает свое пышное развитие как в видовом, так и в количественном отношении. Значительную роль в комплексе играет пыльца хвойных и сержкоцветных. Из хвойных в большом количестве найдена пыльца семейства *Pinaceae* с родами *Pinus* и *Picea*, спорадически встречается *Tsuga* и пыльца семейства *Taxodiaceae*. Из сержкоцветных наибольший процент дает пыльца *Betulaceae* с родами *Alnus* и *Betula*; рода *Corylus* и *Carpinus* отмечены единично. Количество пыльцы широколиственных теплолюбивых пород (*Juglans*, *Quercus*, *Fagus*, *Castanea*, *Ulmus*, *Acer*, *Tilia*) резко сокращается по сравнению с миоценовыми спорово-пыльцевыми комплексами,

приурочена пыльца главным образом к нижним горизонтам. Пыльца субтропической растительности (*Liquidambar*, *Ilex*, *Nyssa*) присутствует единично.

Травянистая растительность представлена, с одной стороны, пыльцой прибрежно-водных растений рода *Sparganium*, *Potamogeton*, семейства *Alismataceae*, *Nymphaeaceae*; с другой стороны — представителями типично степных формаций: *Graminae*, *Chenopodiaceae*, *Umbelliferae*, *Plumbaginaceae*, *Dipsacaceae*, *Compositae*.

Споровая часть комплекса представлена спорами папоротников *Polypodiaceae*, дающих наибольший процент, меньше — спорами мха рода *Sphagnum* и *Bryales*, единично отмечены споры плаунов *Lycopodium* и *Selaginella*.

Таким образом, для споропо-пыльцевого комплекса отложений плиоцена характерно постепенное обеднение флоры за счет исчезновения широколиственных теплолюбивых, жестколистных вечнозеленых субтропических и тропических форм, но травянистая растительность получает широкое распространение.

Климат плиоцена (?) изменяется в сторону похолодания.

- Архангельский А. Д. Верхнемеловые белемниты России. Материалы по геологии России, т. XXV, 1912.
- Архангельский А. Д. О некоторых палеоценовых и верхнемеловых устрицах России. Ежегодник по геологии и минералогии России, т. VII, вып. 10, 1905.
- Архангельский А. Д. Ископаемая фауна берегов Аральского моря. Научные результаты Аральской экспедиции. Верхнемеловые отложения, вып. 1, Изв. Туркестанского Отд. Русск. Географ. общ-ва, т. VIII, вып. 2, 1912.
- Ананьев А. Р. Остатки верхнемеловой и третичной флоры с р. Кемп, левого притока Енисея. Труды Томского Государственного университета им. В. В. Куйбышева, т. 99, Томск, 1948.
- Алексеев А. К. Палеогеновая фауна моллюсков Северного Приаралья (отчет), 1941.
- Барбашидова В. Н. Микропалеоботанические остатки в мезозойских и кайнозойских отложениях Тургая. Изв. АН КССР, вып. 13, серия геологическая, 1951.
- Баранов В. И. и Васильева И. М. Сопоставление результатов спорово-пыльцевого анализа и изучение листовых флор плиоцена. Труды конференции по спорово-пыльцевому анализу, 1950.
- Балахматова В. Т. К вопросу стратиграфии верхнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта. Труды ИГРИ, сер. А, вып. 106, 1937.
- Балахматова В. Т., Липман Р. Х., Романова В. И. Характерные фораминиферы мела и палеогена Западно-Сибирской низменности. Труды ВСЕГЕИ, Новая серия № 2, Госгеолиздат, 1955.
- Безруков П. Л. Верхнемеловые и палеогеновые отложения бассейна верховьев р. Тобола. Бюллетень Московского об-ва испытателей природы. Отд. геологии, т. XII (2), 1934.
- Болховитина Н. А. Пыльца хвойных из мезозойских отложений и ее значение для стратиграфии. Изв. АН СССР, вып. 5, Серия геологическая, 1952.
- Болховитина Н. А. Спорово-пыльцевая характеристика меловых отложений центральных областей СССР. Труды Института геологических наук АН СССР, вып. 145, Геологическая серия (№ 61), 1953.
- Болховитина Н. А. Спорово-пыльцевой состав отложений апта и альба Центральной части Русской платформы. Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отд. геологии, т. XXVI (5), 1951.
- Болховитина Н. А. Нижнемеловые спорово-пыльцевые комплексы Чулымо-Енисейского бассейна, Южного Урала и Казахстана. Труды конференции по спорово-пыльцевому анализу, 1950.
- Богданович А. К. Биостратиграфия и корреляция юго-западной части Западно-Сибирской низменности. Фовды ВНИГРИ, 1944.
- Богословский Н. А. Рязанский горизонт. Материалы по геологии России, т. 18, 1895.
- Богословский Н. А. Материалы для изучения нижнемеловой аммонитовой фауны центральной и северной России. Труды Геолкома. Новая серия, вып. 2, 1902.
- Борисяк А. Фауна Донецкой юры. Труды Геолкома. Новая серия, вып. 37, 1908.

Борисяк А. Пеллециподы юрских отложений Европейской России. Труды Геологического комитета. Новая серия, вып. 44, 1909.

Борисяк А., Иванов Е. Пеллециподы юрских отложений Европейской России. Труды Геолкома. Новая серия, вып. 143, 1917.

Бодина Е. И. Остракоды третичных отложений Зайсанской депрессии. Фонды ВНИГРИ, 1953.

Бодилевский В. И. Малый атлас руководящих ископаемых. Гостоптехиздат, 1953.

Бойцова Е. П., Михайлов В. М., Овечкин Н. К. Геология юго-западной части Тургайского прогиба. Изд. ВСЕГЕИ, 1954.

Быкова Н. К. Фораминиферы меловых и палеогеновых отложений Ферганской долины. Труды ИГРИ, сер. А, вып. 121, 1939.

Быкова Н. К. Меловые фораминиферы Средней Азии. Фонды ВНИГРИ, рукопись, 1945.

Быкова Н. К. Материалы к изучению фауны фораминифер сеномана Бухарской области. Труды ВНИГРИ, сб. «Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эмбы и Средней Азии». Ленинград, 1947.

Быкова Е. В. О значении ископаемых фораминифер для стратиграфии юрских отложений района Самарской Луки. Труды ВНИГРИ, сб. 1, 1948.

Быкова Е. В. Материалы к стратиграфии Западно-Сибирской низменности по фауне фораминифер. Фонды ВНИГРИ, стр. 34, табл. 7, 1941.

Булатова З. И., Кисельман Э. Н., Ушакова М. В. Микрофаунистическое изучение кернового материала скважин треста Запсибнефтегеология, Новосибирск, 1950.

Баранов В. И. Ботаника. Ученые записки Казанского Государственного университета им. В. И. Ленина, т. 110, книга 6, вып. 8, Казань, 1950.

Баранов В. И. Ботаника. Ученые записки Казанского Государственного университета им. В. И. Ленина, т. 108, книга 3, вып. 7, Казань, 1948.

Бойцова Е. П. и Покровская И. М. Материалы по стратиграфии континентальных олигоценовых и миоценовых отложений Тургайской впадины. Труды ВСЕГЕИ, 1954.

Бойцова Е. П., Краснов И. И., Малясова Е. С. и Покровская И. М. Результаты изучения спорово-пыльцевых комплексов из континентальных третичных отложений нижнего Приобья. Труды ВСЕГЕИ, 1954.

Васильев В. Г. Геологическое строение северо-западной части Западно-Сибирской низменности и ее нефтеносность. Союзный научно-исследовательский нефтяной геолого-разведочный институт. Главгеология Наркомнефти, 1946.

Вахрамеев В. А. Роль геологической обстановки в развитии и распространении покрытосеменных флор в меловое время. Бюллетень Московского об-ва испытателей природы. Отд. геологии, т. XXVI (6), 1947.

Вахрамеев В. А. Региональная стратиграфия СССР, Изв. АН СССР, т. 1, Москва, 1952.

Вахрамеев В. А. О возрасте мезозойских бокситов Урала, Казахстана и Енисейского края. Изв. АН СССР, вып. 2, Серия геологическая, 1948.

Василенко В. П. Фораминиферы палеоцена центральной части Днепровско-Донецкой впадины. Труды ИГРИ. Новая серия, вып. 51, сб. 4, 1950.

Василенко В. П. и Мятлюк Е. В. Фораминиферы и стратиграфия верхнего мела Южно-Эмбенского района. Труды ВНИГРИ. Сб. «Микрофауна нефтяных месторождений», 1947.

Василенко В. П. Фораминиферы юрских и нижнемеловых отложений Мыса Ильи (Хатанский залив). Фонды ВНИГРИ, 1940.

Волошинова Н. А. и Дайн Л. Г. Нонниониды, кассидулиниды и хилостомеллиды. Гостоптехиздат, 1952.

Василенко В. П. Аномалиниды. Гостоптехиздат, 1954.

Воскобойников М. Е. Стратиграфия мезокайнозойских отложений северных предгорий Кетменского хребта. Изв. АН СССР, вып. 13, Серия геологическая, 1951.

Гричук В. П. Исторические этапы эволюции растительного покрова юго-востока Европейской части СССР в четвертичное время. Труды Института географии АН СССР, вып. 50, 1951.

Грейзер М. И., Обручев Д. В., Сокольская А. Н. Новые данные о возрасте быстринской свиты нижнего карбона Миусинской котловины. Доклады АН СССР, т. ХСVIII, № 5, 1954.

Дампель А. И. Фораминиферы верхнемеловых отложений месторождения Каратон Эмбенского района. Труды НГРИ, сер. А, вып. 50, 1934.

Дайн Л. Г. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений месторождения Джансы-Бай Тамирского района. Труды НГРИ, сер. А, вып. 43, 1934.

Дайн Л. Г. Материалы и стратиграфия юрских отложений Саратовской области. Труды ВНИГРИ, сб. 1, 1948.

Дайн Л. Г. Материалы по обработке скважин 5—6 Шумихинского района Челябинской области. Фонды ВНИГРИ, 1937.

Джафаров Д. И., Агаларова Д. А. Микрофауна альбских отложений Азербайджана. Труды АЗНИИ, Баку, 1949.

Догель В. А. Курс сравнительной анатомии беспозвоночных. Вып. 1. Кожные покровы и скелет, 1929.

Думитрашко Н. В. и Каманин Л. Г. Палеогеография Средней Сибири и Прибайкалья. АН СССР, Труды Института географии, вып. 37, 1946.

Добров С. А. Руководящие ископаемые верхнего мела СССР. Ученые записки Московского университета, вып. 161, гл. V, 1952.

Жузе А. П., Киселев И. А. и др. Диатомовый анализ, т. I, II, III, Госгеолиздат, 1949.

Жузе А. П. Дотретичные диатомовые водоросли. Ботанический журнал АН СССР, № 3, 1948.

Жузе А. П. Ботанические материалы отдела споровых растений. Изд. АН СССР, 1948. (Принципы диатомового анализа).

Жузе А. П. Ботанический журнал, т. XXXVII. Изд. АН СССР, 1952.

Жузе А. П. О диатомовых третичного возраста в данных осадках дальневосточных морей, 1953.

Зауер В. В., Седова М. А., Мchedlishvili Н. Д., Стельмак Н. К. Спорово-пыльцевые комплексы мезозоя некоторых районов СССР. Спорово-пыльцевая конференция 1953 г. Всесоюзный научно-исследовательский геологический институт, 1953.

Зауер В. В., Мchedlishvili Н. Д., Покровская И. М., Седова М. А. и Стельмак Н. К. Заключение по результатам спорово-пыльцевого анализа образцов Барабинской скважины, 1951.

Заспелова В. С. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений Западно-Сибирской низменности. Труды ВНИГРИ, сб. 1, Ленинград, 1948.

Зоричева А. И., Седова М. А. Спорово-пыльцевые комплексы верхнепермских отложений некоторых районов севера Европейской части СССР. Труды ВСЕГЕИ, Москва, 1954.

Заклинская Е. Д. Материалы к изучению состава современной растительности и ее спорово-пыльцевых спектров для целей биостратиграфии четвертичных отложений (широколиственный и смешанный лес). Труды Института геологических наук, вып. 127, Геологическая серия № 48, 1951.

Зауер В. В., Кара-Мурза Э. Н., Седова М. А. Основные этапы развития растительности на территории СССР в мезозойское время (по данным палинологического анализа), т. 39. «Ботанический журнал», № 2, 1954.

Ищенко А. М. Атлас микроспор и пыльцы среднего карбона Донбасса. Изд. АН УССР, 1952.

Иловайский Д. И., Флоренский К. П. Верхнеюрские аммониты бассейнов рек Урала и Илека. Материалы к познанию геологического строения СССР. Новая серия, вып. 1, (5), 1941.

Ильина А. И. Моллюски чегадской свиты северных чинков Устьурга. Палеонтологический сборник, ч. 1, 1953.

Казанцев В. П. Материалы к познанию фораминифер неокома и юры Эмбенского района. Труды НГРИ, сер. А, вып. 56, 1936.

Казанцев В. П. Материалы к познанию фауны юрских фораминифер промысла Макат-Эмба нефти. Труды НГРИ, сер. А, вып. 43, 1934.

Коллектив авторов палеонтологов и палеологов треста Запсибнефтегеология. Палеонтологическое и палеоботаническое исследование кернового материала скважин треста Запсибнефтегеология. Отчет по работам 1951 г.

Коллектив авторов палеонтологов и палеологов треста Запсибнефтегеология. Палеонтологическое и палеоботаническое исследование кернового материала скважин треста Запсибнефтегеология. Отчет по работам 1952 г.

Коллектив авторов палеонтологов и палеологов треста Запсибнефтегеология. Палеонтологическое и палеоботаническое исследование кернового материала скважин треста Запсибнефтегеология. Отчет по работам 1953 г.

Коллектив авторов палеонтологов и палеологов треста Запсибнефтегеология. Палеонтологическое и палеоботаническое исследование кернового материала скважин треста Запсибнефтегеология. Отчет по работам 1954 г.

Коллектив авторов петрографов треста Запсибнефтегеология. Литолого-петрографическое изучение кернового материала в опорных скважинах треста Запсибнефтегеология. Отчет по работам 1950 г.

Коллектив авторов петрографов треста Запсибнефтегеология. Литолого-петрографическое изучение кернового материала скважин треста Запсибнефтегеология. Отчет по работам 1951 г.

Коллектив авторов петрографов треста Запсибнефтегеология. Литолого-петрографическое изучение кернового материала скважин треста Запсибнефтегеология. Отчет по работам 1952 г.

Коллектив авторов петрографов треста Запсибнефтегеология. Литолого-петрографическое изучение кернового материала скважин треста Запсибнефтегеология. Отчет по работам 1953 г.

Коллектив авторов петрографов треста Запсибнефтегеология. Литолого-петрографическое изучение кернового материала скважин треста Запсибнефтегеология. Отчет по работам 1954 г.

К а л и н и н Н. А. Фораминиферы меловых отложений Бактыгарына. Палеонтологическая лаборатория МГУ, т. 1, вып. 2, 1937.

К а м ы ш е в а Е. л. п а т ь е в с к а я В. Г., И в а н о в а А. Н. Атлас руководящих форм ископаемых фаун Саратовского Поволжья СГУ, 1947.

К е л л е р Б. Н. Фораминиферы верхнемеловых отложений СССР. Труды ИГРИ, сер. А, вып. 116, 1939.

К е л л е р Б. Н. Микрофауна верхнего мела Днепровско-Донецкой впадины и некоторых сопредельных областей. Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отд. геологии, т. 13, вып. 4, 1935.

К р и ш т о ф о в и ч А. Н. Палеоботаника. Изд. 3, М.-Л. Гостгеолиздат, 1941.

К о р о б к о в И. А. Справочник и методическое руководство по третичным моллюскам (пластинчатожаберные). Гостоптехиздат, 1954.

К о в а л е в а А. Ф. Верхние меловые спорово-пыльцевые комплексы Чулымо-Енисейской впадины, Новосибирск, АН СССР, Зап.-Сиб. филиал, 1953.

К р и ш т о ф о в и ч А. Н. Водный папоротник в третичных отложениях Сибири. Палеонтология и стратиграфия. Труды Всесоюзного научно-исследовательского геологического института. Гостгеолиздат, 1952.

К а м ы ш е в а Е. л. п а т ь е в с к а я В. Г., С п и р и н а В. В., Ш а т к и н с к а я Е. Ф. Микрофауна и спорово-пыльцевые комплексы юрских отложений Сталинградского Поволжья. Ученые записки, т. 37, вып. геологический, 1953.

Л а в р о в В. В. К стратиграфии континентального палеоген-неогена Тургайской впадины. Изв. АН Казахской ССР, Серия геологическая, вып. 2, 1949.

Л а г у з е н И. Описание окаменелостей белого мела Симбирской губернии. Научно-исторический сборник Горного института СПб, 1873.

Л е п и н А. Т. Отчет о результатах изучения кайнозойских остракод Западной Сибири. Фонд ВНИГРИ, рукопись, 1940.

Л и п м а н Р. X. Заключение о результатах определения микрофауны из третичных отложений г. Тюмени. Фонды Запсибнефтегеологии, Новосибирск, 1951.

Л и п м а н Р. X. О стратиграфическом значении радиолярий. Материалы ВСЕГЕИ, сб. 8, 1948.

Л и п м а н Р. X. Радиолярии верхнего эоцена Кызыл-Кумов. Труды ВСЕГЕИ, сб. 1, 1950.

Л и п м а н Р. X. Материалы к монографическому изучению радиолярий верхнемеловых отложений Русской платформы. Труды ВСЕГЕИ, Сборник статей, 1952.

М а н д е л ь ш т а м М. И. Итеги определения фауны остракод из отложений мезозоя и кайнозоя, вскрытых буровыми скважинами в Западно-Сибирской низменности. Фонды треста Запсибвостгеология, 1950.

М и х а й л о в Н. П. Верхнемеловые аммониты юга Европейской части СССР и их значение для зональной стратиграфии. Труды Института геологических наук, вып. 129, Серия геологическая (№ 50), 1951.

М и х а л ь с к и й А. Аммониты нижнего волжского яруса. Труды Геолкома, т. VIII (№ 2), 1890.

М я т л ю к Е. В. Материалы к монографическому изучению фауны фораминифер нижнемеловых отложений Южно-Эмбенского нефтеносного района. Труды ВНИГРИ, сб. 2, 1949.

М я т л ю к Е. В. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта. Труды ВНИГРИ, сер. А, вып. 120, 1939.

М а т в е с е в О. В. К истории растительности четвертичного периода в Павлодарском Прииртышье. Труды института геологических наук, вып. 141, Геологическая серия (№ 58), 1953.

М я т л ю к Е. В. Спириллиниды, роталиниды, эвистеминиды и астеригериниды. Госгостехиздат, 1953.

М е д е л ь ш в и л и Н. Д. Предварительное заключение по результатам пылевого анализа образцов Колпашевской скважины. Отчет 1950 г.

Н а й д и н Д. П. Верхнемеловые белосланцы Западной Украины. Труды Московского геолого-разведочного института, т. XXVII, 1952.

Н а л и в к и н Д. В. Брахиоподы среднего и верхнего девона Туркестана. Труды Геологического комитета, вып. 180, Новая серия, 1930.

Н а л и в к и н Д. В. Брахиоподы верхнего и среднего девона и нижнего карбона Северо-восточного Казахстана, ОНТИ, М.—Л., 1938.

Н а у м о в а С. П. Спорово-пыльцевые комплексы верхнего девона Русской платформы и их значение для стратиграфии. Труды Института геологических наук, вып. 143, Серия геологическая (№ 60), 1953.

Н а у м о в а С. Н. Споры и пыльца углей СССР. Труды XVII сессии международного геологического конгресса, т. 1, 1937.

Н е й ш т а д т М. П. Спорово-пыльцевой метод в СССР. АН, Институт географии, 1952.

Н е с ч а е в А. Фауна эоценовых отложений на Волге между Саратовым и Царицыным. Труды общества Естествоисп. при Казанском университете, т. XXXII, вып. 1, 1897.

Н е с к а я А. И. О некоторых фораминиферах верхнеэоценовых отложений Западной Сибири. Труды ВНИГРИ, сб. 1, 1948.

Н и к и т и н С. Следы мелового периода в Центральной России. Труды Геологического комитета, т. V, № 2, 1888.

Н и к и ф о р о в а К. В. Геоморфология и геологическое строение Прииртышской впадины. Труды Института геологических наук АН СССР, вып. 141, Геологическая серия (№ 58), 1953.

О б р у ч е в В. А. Геология Сибири — мезозой. Изв. АН СССР, т. III, 1938.

О д и н ц о в а М. М. Спорово-пыльцевые комплексы верхнепалеозойских, нижнемезозойских и третичных отложений центральной части Сибирской платформы. Спорово-пыльцевая конференция, 1953.

О в е ч к и н Н. К. Отложения среднего палеогена Тургайской впадины и Северного Приаралья. Москва, Госгеолгиздат, 1954.

П а в л о в А. П. Юрские и нижнемеловые отложения Северной Сибири. Изв. АН СССР, т. XXI, № 4, 1914.

П е т ц Г. Г. Материалы к познанию фауны девонских отложений окраин Кузнецкого угленосного бассейна (Западная Сибирь). Труды геолог. ком. т. IV, 1905.

П о к р о в с к а я И. М. Основные этапы развития растительности Урала в течение мезозоя и кайнозоя по данным пылевого анализа. Труды конференции, 1948.

П о п о в А. И. Некоторые вопросы палеогеографии четвертичного периода в Западной Сибири. Вопросы географии, сб. 12, 1949.

П о к р о в с к а я И. М., Г р и ч у к В. П., З а к л и в с к а я Е. Д. и др. Пыльцевой анализ. Госиздат геологической литературы, Москва, 1950.

П о к р о в с к а я И. М. Заключение по результатам спорово-пыльцевого анализа образцов из Тюменской скважины. Отчет, 1950.

Покровская И. М. Основные этапы в развитии растительности на территории СССР в третичное время. Ботанический журнал, т. XXXIX, № 2, 1954.

Рабинович С. Д. К стратиграфии морских толщ мезокайнозоя восточного склона Урала. Геология и полезные ископаемые Урала, вып. 2, М.—Л., 1947.

Ренгартен В. П. Описание морской фауны меловых отложений восточного склона Урала. Рукопись Уральского геологического управления 1944.

Ренгартен В. П. О некоторых представителях верхнемеловой фауны Восточного Приуралья. Вопросы петрографии и минералогии, ч. 1, 1953.

Ренгартен В. П. Стратиграфия меловых и третичных отложений Восточного Приуралья. Труды института геологических наук, вып. 138, сер. № 54, 1951.

Ростовцев Н. Н. Отчеты по договору ВСЕГЕИ с трестом Запсибнефтегеология № 508. 1952 г., по теме «Палеонтологическое, литологическое, аналитико-лабораторное изучение кернового материала опорных скважин, бурящихся на территории СССР, как помощь бурящим организациям». Ленинград, 1952.

Рожонская М. А. Спириферы девонских отложений окраин Кузнецкого бассейна. Труды ВСЕГЕИ, 1952.

Романовский Г. Д. Материалы для геологии Туркестанского края. Сиб. 1878—1890.

Сакс В. Н. Геологические исследования в северо-восточной части Западно-Сибирской низменности. Труды Горногеологического управления. Вып. 22, Изд. Главсевморпути, 1946.

Самойлович С. Г. Пыльца и споры из пермских отложений Чердынского и Актобинского Приуралья. Палеоботанический сборник. Гостехиздат, 1953.

Семенович С. Н. Верхнеэоценовые алектрионии из окрестностей Бахчисарая. Труды Каразской научной станции, вып. II, ч. 1, 1918.

Сарычева Т. Г. и Сокольская А. П. Определитель палеозойских брахиопод подмосковной котловины. Труды палеонтологического института, т. XXXVIII, 1952.

Сигов А. П. и Бурдина О. В. Геология северной части Тургайской низменности (окончательный отчет по работам 1951 и 1952 гг. первой Восточно-Уральской партии). Уралгеолуправление, 1953.

Соколов Д. Н. Мезозойские окаменелости с о-ва Преображения и о-ва Бегичева. Труды геологического музея АН, т. IV, 1910.

Соколов Д. Н. Окаменелости из валунов на Новой Земле. Труды геологического музея АН, т. VII, 1913.

Соколов Д. Н. Мезозойские окаменелости из Большеземельской Тундры и Кашпура. Труды геологического музея АН СССР, т. III, 1928.

Соколов Д. Н. Труды Геологического комитета. Новая серия, вып. 36, 1908.

Сукачев В. Н. Исследование четвертичных отложений Нарымского края. Экспедиция АН СССР, 1933.

Субботина Н. Н. Микрофауна меловых отложений южного склона Кавказа. Труды ВНИГРИ, сб. 2, 1949.

Субботина Н. Н. Краткий очерк стратиграфии палеогеновых отложений в Грозненской области по фауне фораминифер. Труды НГРИ, вып. 34, 1949.

Субботина Н. Н. Фораминиферы датских и палеогеновых отложений Северного Кавказа. Труды ВНИГРИ, 1947.

Субботина Н. Н. Стратиграфия нижнего палеогена и верхнего мела Северного Кавказа по фауне фораминифер. Труды НГРИ, сер. А, вып. 96, 1936.

Субботина Н. Н. Глобигериниды, ханткенипиды и глобороталиды. Гостехиздат, 1953.

Сладкевич В. С. Фауна пелелипод южно-русского палеогена. Труды Геологического разведочного управления, 1952.

Туаев Н. П. Очерк геологии и нефтеносность Западно-Сибирской низменности. Госуд. научно-технич. из-во, 1951.

Фурсенко А. В., Палеева Е. Н. Фораминиферы нижневолжского яруса Эмбенской области (район Индерского озера). Труды ВНИГРИ, вып. 49, 1950.

- Толмачев М. П. Нижнекаменноугольная фауна Кузнецкого угленосного бассейна. Матер. по общей и прикладной геологии, вып. 25, 1931.
- Хабаров А. В., Ростовцев Н. Н., Осыко Т. И. и др. Предварительный отчет за 1949—1950 гг. и предложения по плану нефтеносных работ Западной Сибири на 1951.
- Халлов В. А. Остатки третичной флоры с разезда Антибесс Томской ж.-д. Изв. Западно-Сибирского отделения комитета, т. X, вып. 2, Томск, 1930.
- Халлов В. А. Третичная флора Томского округа. Изв. Западно-Сибирского геолого-разведочного управления. Томск, 1931.
- Чигурьева А. А. Материалы по третичной флоре и растительности Крынки и Зайсана. Конференция по спорово-пыльцевому анализу, тезисы докладов МГУ, 1948.
- Чигурьева А. А. К ископаемой третичной флоре и растительности Приаралья. Бюллетень Московского общества испытателей природы, Новая серия, т. VI. Отд. геол., т. XXVI, вып. 5, 1951.
- Чигурьева А. А. Заметка о третичной флоре р. Эльчек. Ботанический журнал, т. XXXV, вып. 6, 1950.
- Чигурьева А. А. Этапы развития растительности Южного Приаралья в третичном периоде на основании изучения спор и пыльцы. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук, 1951.
- Чигурьева А. А. О пыльце кейтониевых из юрских отложений Казахстана. Советская ботаника, № 3, 1947.
- Чигурьева А. А. К зайсанской третичной флоре Ашутаса. Доклады АН СССР, т. XI, № 2, 1948.
- Чигурьева А. А. О спорово-пыльцевом комплексе Крынки. Труды конференции по спорово-пыльцевому анализу, 1948.
- Шейнман Ю. М. Верхнепалеозойские и мезокайнозойские климатические зоны Восточной Азии. Бюллетень Моск. об-ва испыт. природы. Отдел геологии, т. XXIX, № 6, 1954.
- Шедрина З. Г. К распределению морских корненожек в связи с условиями их обитания. ДАН СССР, т. XX, № 4, 1950.
- Шохина В. А. К изучению микрофауны олигоцена Волго-Донского водораздела. Палеонтологическая лаборатория Московского государственного университета, т. I, вып. 3, 1937.
- Халфья Л. Л. Верхний девон села Жарковского на р. Яе. Труды Института Кузбассуголь, 1903.
- Яншин А. Л. Геология Северного Приаралья. Московское общество испытателей природы, 1953.
- Яскевич Э. Д. Описание фауны пелецпод и брахиопод из маастрихтских отложений Тургайской впадины. Отчет палеонтологической партии. Рукопись. Фонды Уральского геологического управления, 1952.
- Материалы по палинологии и стратиграфии. Сборник статей. Труды ВСЕГЕИ Министерства геологии и охраны недр. Москва, 1954.
- Berthelien J. Memores sur les *Foraminiferes* des siles de l'etage Albien de Montcley (Doubs), Mem. Soc. Geol. France ser, 3, t. II, p. 1—84, pl. 24—27, 1890.
- Brady H. B. Report of the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger. Rep. Voy. Challenger, Zoology, vol. 9, 1 vol. text. 814 pp., 1 vol., pls. 1, 1884.
- Brüchman R. Die Foraminifera des litauischkurischen jura, Schrift. Physik. Okonom. Königsh.. Bd. XLV, 1904.
- Carsey D. C. Foraminifera of the Cretaceous of Central Texas Univ. Texas Bull, № 2612, pp. 1—56, pls. 1—8, 1926.
- Cushman J. A. Some Foraminifera from the Mendezshale of eastern Mexico Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 2, pt. I, pp. 16—26, pls. 2,3, 1926.
- Chapman F. The Foraminifera of the Gault of Folkestone, Journ. Roy. Micr. Soc., 1897—1898.
- Dohm B. Ueber den oberen Jura von Zarhglaffi. P. und seine Ammonitenfauna, 1925.
- Orbigny. Paleontologie Frangaise. Terraius certaceus Atlas, Tome premier, 1840—1842.
- Orbigny. Paleontologie Frangaise. Terrains jurssiques. Atlas, Tome premier, 1850—1860.

Egger J. G. Foraminiferen und Ostracoden aus den Kreidemergeln der Oberbayrischen Alpen. Abh. Bayer. Akad. Wiss. Cl. 11, Bd. 24, S. 1—260, 27 Taf. 1902.

Franke A. Die Foraminiferen der Oberen Kreide Nord und Mittelddeutschlands. Abh. Preuss. Geol. Landesants., N. Heft. III, 207 S., 18 Taf. 1928.

Grebald. Verbreitung und Ausbildung des mesozoikums in Spitzbergen. Skrifter om Svalbard og ishavet, N^o 31, 1930.

Karrer F. Ueber das Auftreten der Foraminiferen in dem marinem Tegel des Wiener Beckens. Sitzb. Akad. Wiss. Wien. vol. 44, 1903.

Koenen A. Die Ammonitiden des Norddeutschen Neocem (Valanginien) Hauterivien, Barremien und Aptien, 1902.

Haeckel E. Report on the Radiolaria collected by H. M. S. Challenger during the Jaars, 1873—1876, mit 140 pl., 1887.

Hantken M. Die Fauna der Clavulina usaboi Schichten 1, Foraminiferen. Mitt. Ung. Geol., Austalt, Bd. 4, S. 1—93, Taf. 1—16, 1875 (1881).

Haeussler R. Monographie der Foraminiferfauna der Schweizerischen Fransversariuszone. Abhandl. Schwein. Pal. Ges, Bd. XVII, S. 1—134, Taf. I—XV, 1890.

Lalicker J. New Cretaceous Textulariids, Contr. Cushman Lab. Forum. Res, vol. II, Part. 1, pp. 1—13, pls. 1—2, 1935.

Ilovaisky D. L'oxfordie et le sequanien des Gouvernements de Mascove et de Riasan, 1903.

Keyserling A. Wissenschaftungen in des Petschora Land. 1846.

Murchison, Verneul, Keiserling. Geologie de la Russie d'Europe et des montagnes de L'oural, T 2, 1845.

Müller J. Monographie der Petrefacten der Achner Kreideformation, 1851.

Nikitin S. Der Jura der umgegend von Elatmae Nouv. men de la Soc. imper. des naturalist Moscov. XIV, Livraison 1, 1881.

Nikitin S. Der Jura der umgegend von Elatmae Nouvmen de La Soc. imper. des Naturalisten de Moscov, Tom XV, Livrasion 2, 1885.

Nikitin S. Der Jura der umgegend von Elatmae. Nouv. de la Soc. imper. des Natura list. Moscov, t. XIV, Liv., 1881.

Nikitin S. Der Jura der umgegend von Elatenae Nouv. mem de la Soc. imper. des Naturalistes de Moscov, t. XV. Liv. 2, 1885.

Marsson T. Die Foraminiferen der Weissen Schreid Kreide der Juseln Bügen. Mitt. Nat. Ven-Vorprommen U. Rügen, Jahrg 10, 1878.

Pavlov et Lamplugh. Argiles de Speeton, 1892.

Pavlov M. Des ammonites du groupe olcostephanus versicolor. Bulletin di la societe Imperial des Naturalistes, N^o 3, T. LXII, Moscov, 1886.

Palzon R. Beiträge zur Kenntniss des Foraminiferen fauna des unteren Weissen jura in Süddeutschland. Abh. Nat. Ges. Nürnberg, Bd. XIX, S. 1—48, Taf. XI.1—XI.VII, 1917.

Plummer H. Foraminifera of the Midway Formation in Texas. Univ. Texas Bull., N^o 2644, pp. 1—206, 15 pls., 13 figs, 1926.

Reuss A. Die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault. Sitz. Akag. Wiss. Wien, math. natur. Kl., Bd. XLVI, Abt. 1, S. 1—96, Taf. 1—XII, 1862.

Roman F. Les ammonites jurassiques et cretaces., 1938.

Schwager C. Beitrag zur Kenntniss der mikroskopischen Fauna jurassischer Schechten. Jahresh. Ver. usterländ. Natur kunde in Württemberg, Jaug. 21, S. 82—151, Taf. II—VII, 1866.

Sokolov und Bodylevsky W. Jura und Kreidfaunen von spitzbergen Skrifter om svalbard og ishovet n 35, 1931.

Woods H. A monograph. of the Cretaceous Lamelli branchiata of England, vol. I, 1899—1903.

Woods H. A monograph. of the Cretaceuns Lamelle branchiata of England, vol. II, 1904—1913.

Wisniewski T. Mikrofauna ilow ornatowych okolocy Krakova Czes I, w. Krakowic, 1890.

Zittel K. Die bivalven der Gosangebilde in den tlichen Alpen. Beitrag zur charakteristik der Krei deformation ösferreich, 1864—1866.

АТЛАС
ИСКОПАЕМЫХ ФОРАМИНИФЕР,
РАДИОЛЯРИЙ, ОСТРАКОД,
БРАХИОПОД, ПЕЛЕЦИПОД,
ГАСТРОПОД, АММОНИТОВ,
БЕЛЕМНИТОВ,
СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВЫХ
КОМПЛЕКСОВ И КОМПЛЕКСОВ
ДИАТОМОВЫХ ВОДОРОСЛЕЙ

Предложенный атлас зарисовок микрофауны, фотографий макрофауны, рисунков пыльцы, спор, диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей является приложением к «Стратиграфии мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности», составленным коллективом палеонтологов и палинологов треста Запсибнефтегеология (по материалам изученности за 1950—1955 гг.).

В атласе помещены: зарисовки характерных видов фораминифер, радиолярий и остракод; фотографии брахиопод, пелелипод, гастропод, аммонитов, белемнитов; зарисовки спор, пыльцы, диатомовых, кремневых жгутиковых водорослей из различных по характеру отложений мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности.

Представленные в атласе фауна и флора далеко не исчерпывают всего видового состава, распространенного в изученных разрезах низменности. Здесь помещены наиболее характерные формы фауны, спорово-пыльцевые комплексы, а также комплексы остатков водорослей из отдельных разрезов.

ТАБЛИЦА 1

Фораминиферы оксфордского, кимериджского и нижневолжского ярусов
Увеличены в 60 раз.

Рис. 1 *a, б, в. Parlophragmoides infracalloviensis* Dai n.

Омская скв. 1-р; *a, б* — боковая сторона; *в* — периферический край. Оксфорд.

Рис. 2. *Ammobaculites pokrovkaensis* K o s i r e v a n msc.

Омская скв. 1-р; боковая сторона. Оксфорд.

Рис. 3. *Spiroplectammina* aff. *biformis* P a r k e r e t J o n e s.

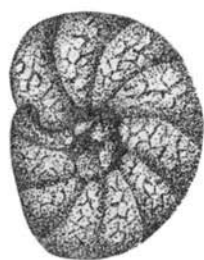
Омская скв. 1-р; боковая сторона. Оксфорд.

Рис. 4 *a, б. Verneuilina micra* K o s i r e v a n. msc.

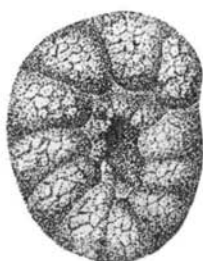
Омская скв. 1-р. Оксфорд.

Рис. 5 *a, б, в, г, д, е. Trochammina omskensis* K o s i r e v a n. msc. ■

Омская скв. 1-р; *a, д* — брюшная сторона; *б, г* — спинная сторона; *в, е* — периферический край. Оксфорд.



1a



1б



1в



2



3



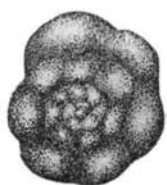
4a



4б



5a



5б



5в



5г



5д



5е

ТАБЛИЦА 1 (продолжение)

Рис. 6 *a, б, в, г. Cristellaria sibirensis* К о с і г е в а n. nsc.

a, б — из Рявкинской скв. 5-р; *в, г* — из Покровской скв. 4-р; *a c* — вид сбоку; *б, г* — периферический край. Кимеридж.

Рис. 7. *Ammodiscus incertus* O r b.

Покровская скв. 4-р; боковая сторона. Нижний волжский ярус.

Рис. 8. *Ammodiscus tenuissimus* G u m b e l.

Татарская скв. 1-р; боковая сторона. Нижний волжский ярус.



6а



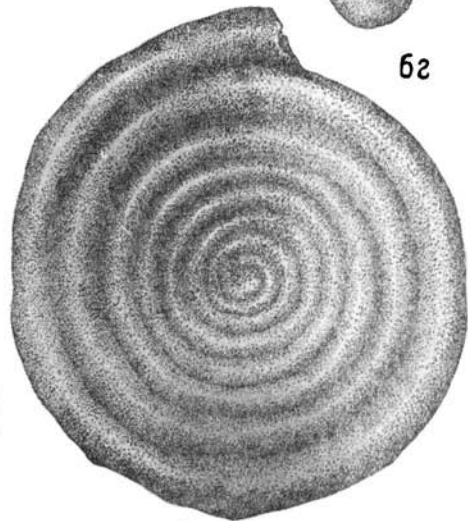
6б



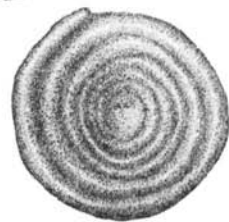
6с



6д



7



8

Т А Б Л И Ц А 2

Фораминиферы валанжина. Увеличены в 60 раз.

Рис. 1 *a, б, в. Recurroides* sp. nov. (G a i g a l a s).

Покровская скв. 4-р; *a* — спинная сторона; *б* — периферический край;
в — брюшная сторона.

Рис. 2 *a, б, в. Recurroides* sp. nov. (G a i g a l a s).

Покровская скв. 4-р; *a* — брюшная сторона; *б* — периферический край;
в — спинная сторона.



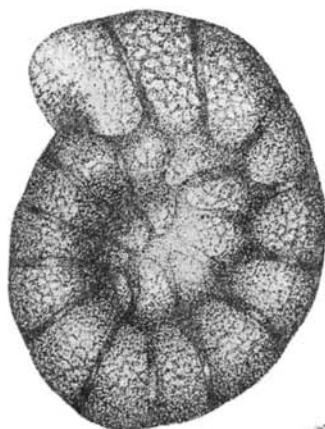
1а



1б



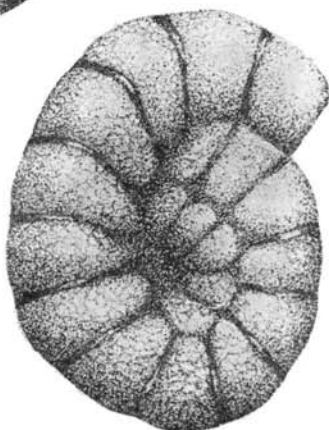
1в



2а



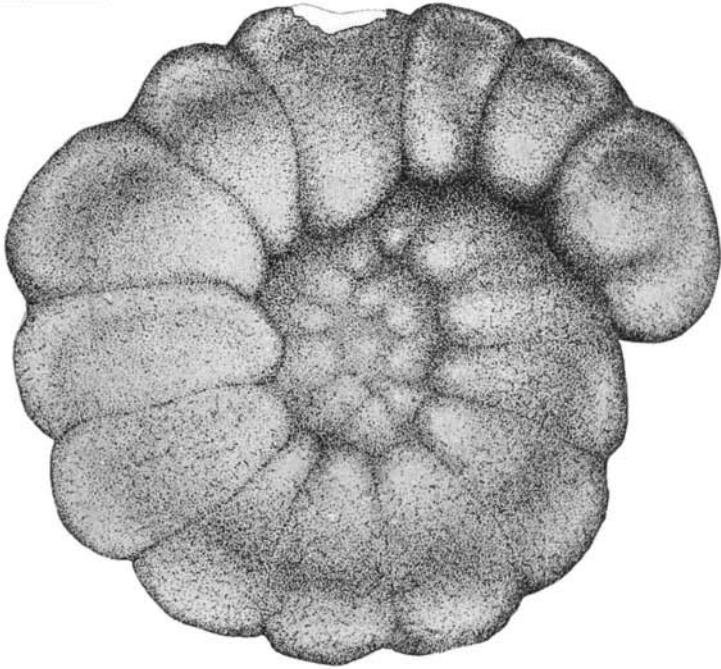
2б



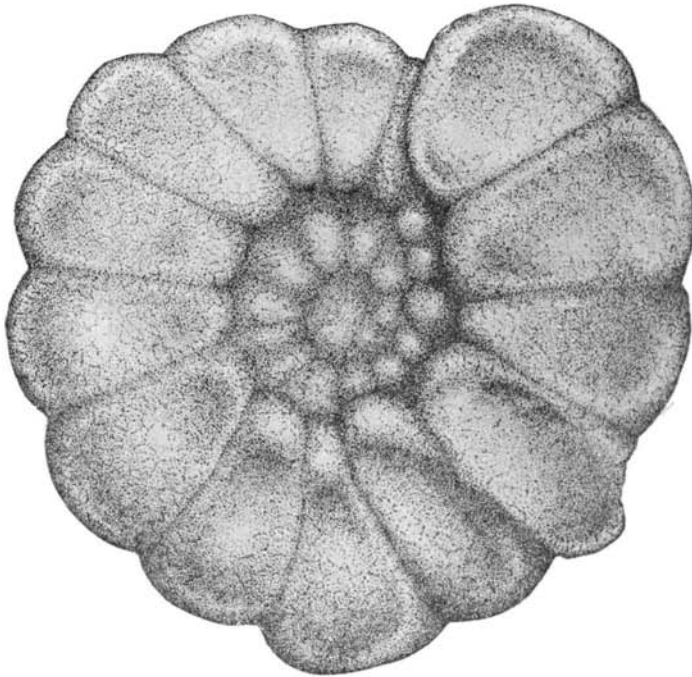
2в

ТАБЛИЦА 2 (продолжение)

Рис. 3 *a, б. Pseudocyclamina grandis* Р о т а п о в а.
Покровская скв. 4-р; *a, б* — боковая сторона.



3а



3б

ТАБЛИЦА 3

Фораминиферы валавжина. Увеличены в 60 раз.

Рис. 1 *a, б*. *Pseudocyclammina grandis* Ромашова.

Покровская скв. 4-р; *a* — боковая сторона; *б* — периферический край.

Рис. 2 *a, б*. *Ammobaculites beresovi* Косигова n msc.

Березовская скв. 1-р; *a, б* — боковая сторона.

Рис. 3 *a, б, в, г*. *Spiroplectammina grata* Булатова n msc.

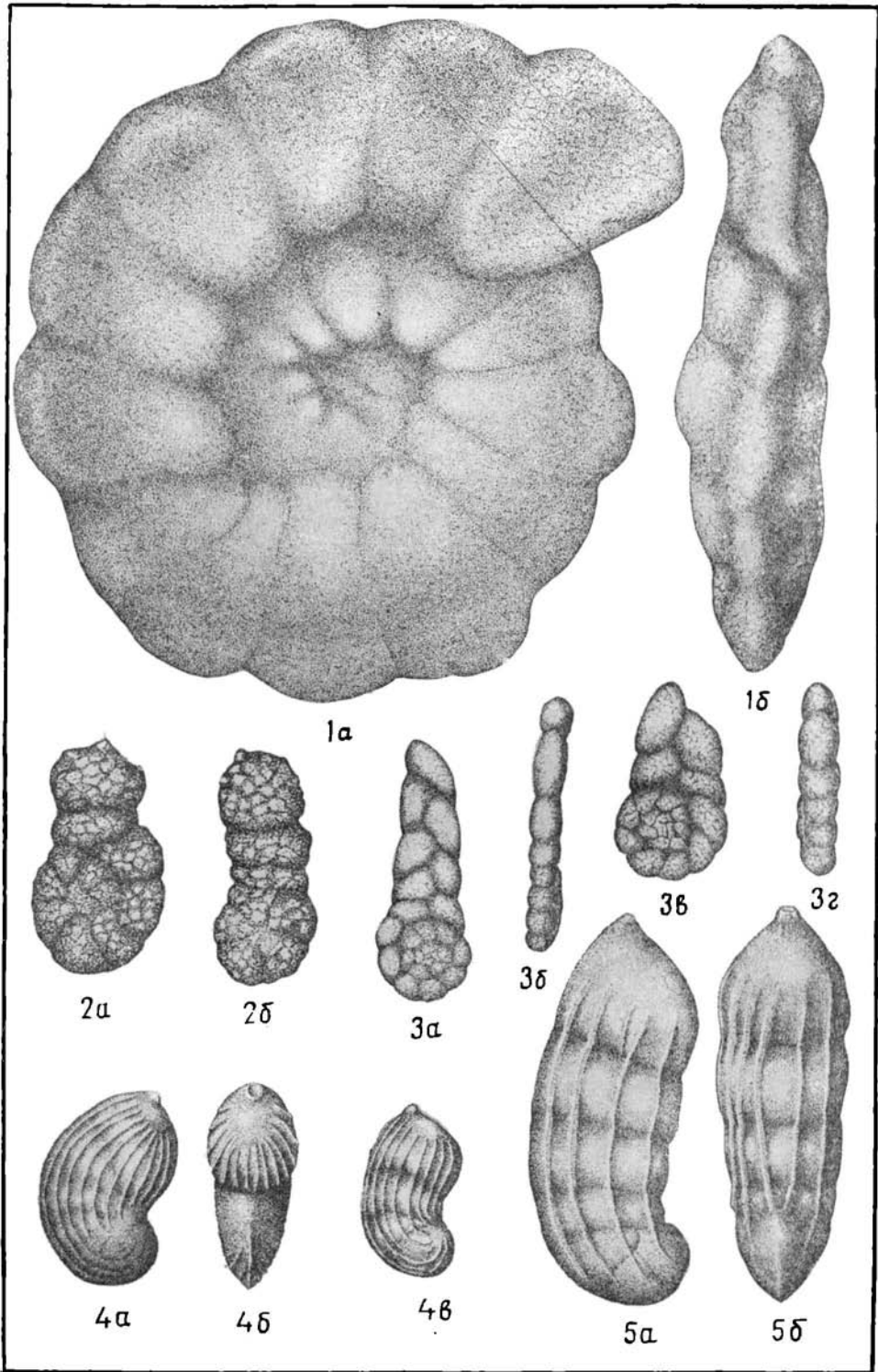
Рявкинская скв. 5-р; *a, в* — боковая сторона; *б, г* — периферический край.

Рис. 4 *a, б, в*. *Marginulina turgida* Reuss.

Татарская скв. 2-р; *a, в* — боковая сторона; *б* — периферический край с брюшной стороны.

Рис. 5 *a, б*. *Marginulina* ex gr. *costata* Batsch.

Татарская скв. 2-р; *a* — боковая сторона, *б* — периферический край с брюшной стороны.



Фораминиферы валанжина. Увеличены в 60 раз

Рис. 1. *Marginulina* sp. nov. (*Gaigalas*).

Татарская скв. 2-р; вид с боковой стороны.

Рис. 2 а, б. *Marginulina bullata* R e u s s.

Татарская скв. 2-р; а — боковая сторона; б — периферический край.

Рис. 3 а, б, в, г, д, е. *Marginulina matutina* (O r b i g n y).

Татарская скв. 2-р; а, в, д — боковая сторона; б, г, е — периферический край.

Рис. 4 а, б. *Marginulina* sp. nov. (*Gaigalas*).

Татарская скв. 2-р; а — боковая сторона; б — вид с устьевого конца.

Рис. 5 а, б, в, г, д, е. *Marginulina* sp. nov. (*Gaigalas*).

Татарская скв. 2-р; а, б, в, д — боковая сторона; г, е — периферический край.

Рис. 6 а, б. *Marginulina* aff. *exilis* (R e u s s).

Татарская скв. 2-р; а — боковая сторона; б — периферический край.

Рис. 7. *Globulina lacrima* R e u s s.

Уватская скв. 1-р.

Рис. 8. *Fronicularia* sp.

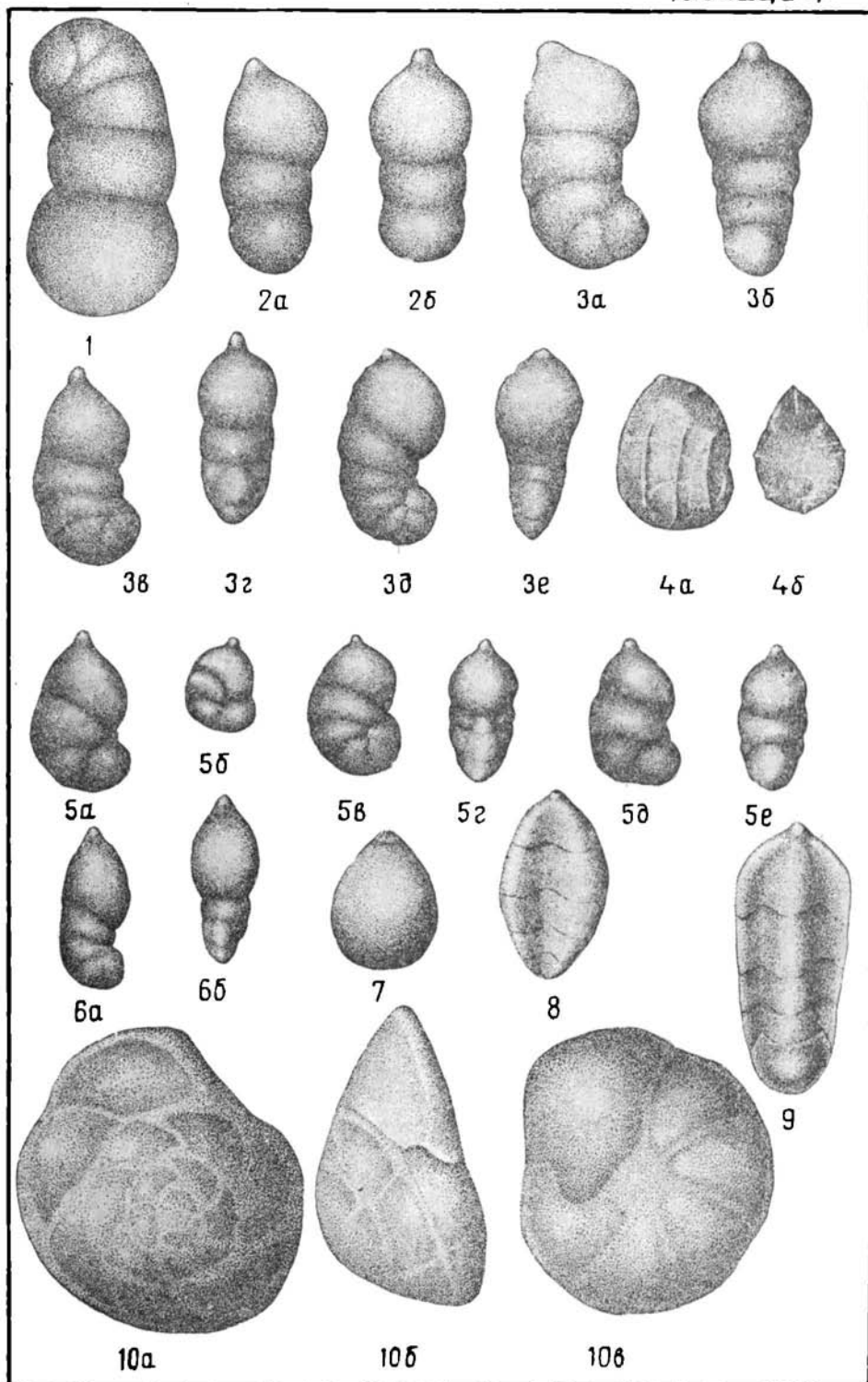
Татарская скв. 2-р; вид с боковой стороны.

Рис. 9. *Tristix insignis* R e u s s.

Татарская скв. 2-р.

Рис. 10 а, б, в. *Lamarckina tatarica* R o m a n o v a n m s c.

Татарская скв. 2-р; а — спинная сторона; б — периферический край; в — брюшная сторона.



Фораминиферы альба. Увеличено в 60 раз.

Рис. 1 *a, б.* *Thurammina* aff. *ovalis* Subbotina.

Леушицкая скв. 1-р; *a* — вид сбоку; *б* — вид с устьевой стороны.

Рис. 2 *a, б.* *Thurammina* sp. 1.

Леушицкая скв. 1-р; *a* — вид сбоку; *б* — вид с устьевой стороны.

Рис. 3. *Reophax heterolocus* Bulatova sp. nov.

Ханты-Мансийская скв. 1-р; вид сбоку.

Рис. 4 *a, б.* *Reophax crudus* Bulatova sp. nov.

Вид с боковой стороны; *a* — Ханты-Мансийская скв. 1-р; *б* — Заводоуковская скв. 1-р.

Рис. 5 *a, б.* *Cyclammina* (?) sp.

Леушицкая скв. 1-р; *a* — вид сбоку; *б* — периферический край.

Рис. 6. *Ammobaculites agglutinans* (Orbigny).

Ханты-Мансийская скв. 1-р; вид сбоку.

Рис. 7 *a, б.* *Ammobaculites reverendus* Bulatova sp. nov.

Яковлевская скв. 1-р; *a* — вид сбоку; *б* — вид с устьевой стороны.

Рис. 8 *a, б, в.* *Textularia constricta* Eremeeva in lit.

Кузнецовская скв. 1-р; *a, в* — вид сбоку; *б* — периферический край.

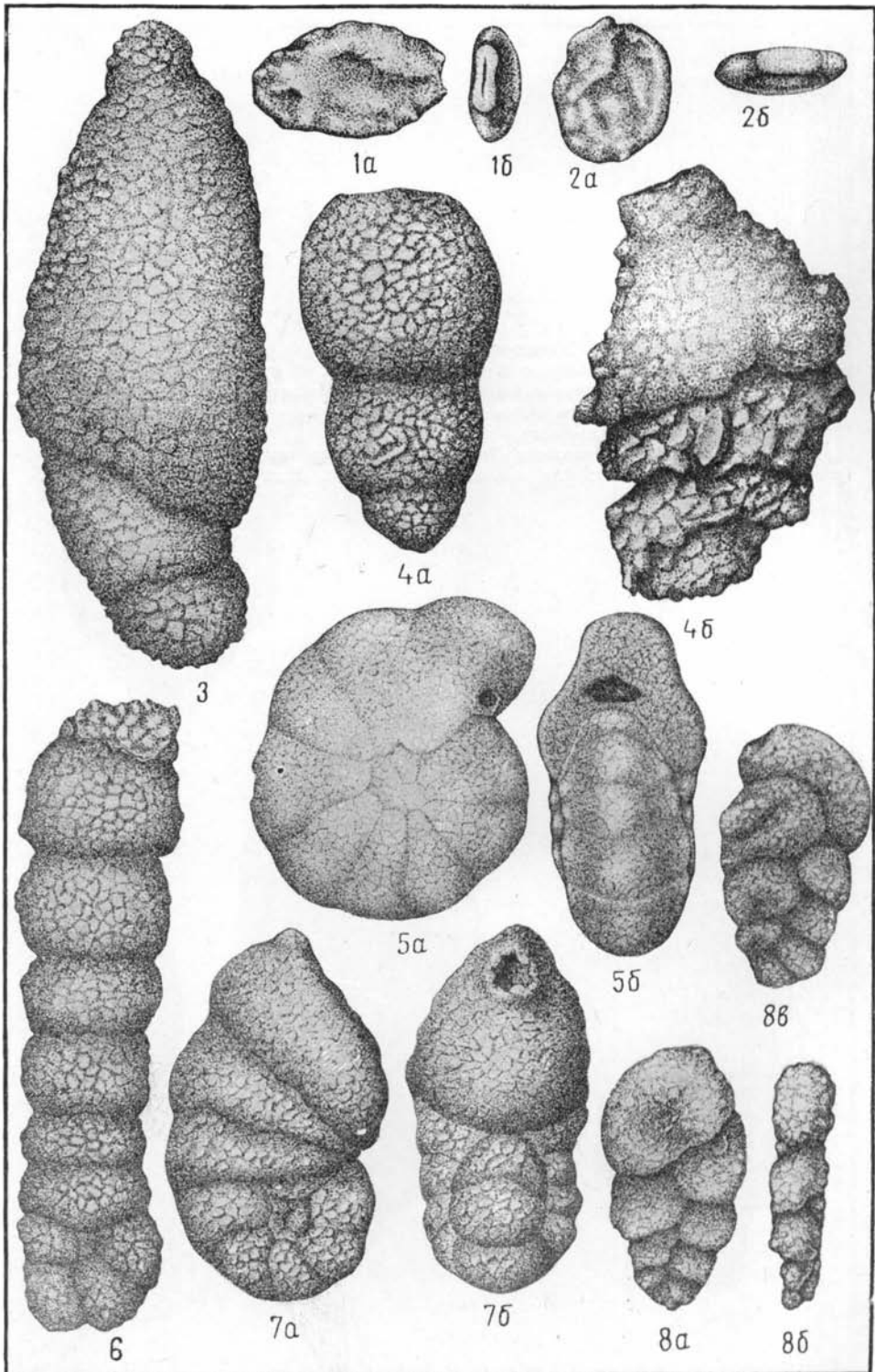


ТАБЛИЦА 6

Фораминиферы альба. Увеличено в 60 раз.

Рис. 1 а, б. *Sibirella contorta* Bulatova gen. et sp. nov.

Леушинская скв. 1-р; вид с боковой стороны. Мегасферическая особь.

Рис. 2. *Sibirella wigeriniformis* (Balachmatova) in lit. Ханты-Мансийская скв. 1-р; вид сбоку.

Рис. 3 а, б. *Sibirella contorta* Bulatova gen. et sp. nov.

Леушинская скв. 1-р; вид с боковой стороны. Микросферическая особь.



1а



1б



2



3а



3б

ТАБЛИЦА 6 (продолжение)

Рис. 4. *Verneuilina asanoviensis* Z a s p e l o v a.

Заводоуковская скв. 1-р; вид сбоку. Микросферическая особь.

Рис. 5 а, б. *Verneuilina preasanoviensis* B u l a t o v a sp. nov.

Березовская скв. 1-р; а — вид со стороны устья; б — вид сбоку.

Рис. 6 а, б. *Verneuilina asanoviensis* Z a s p e l o v a in lit. Заводоуковская скв. 1-р; а — вид сбоку; б — вид с устьевой стороны. Мегасферическая особь.

Рис. 7. *Verneuilinella pussilla* B u l a t o v a sp. nov.

Березовская скв. 1-р; вид сбоку.

Рис. 8 а, б. *Verneuilinella pussilla* B u l a t o v a sp. nov.

Березовская скв. 1-р; а — вид с устьевой стороны; б — вид сбоку.

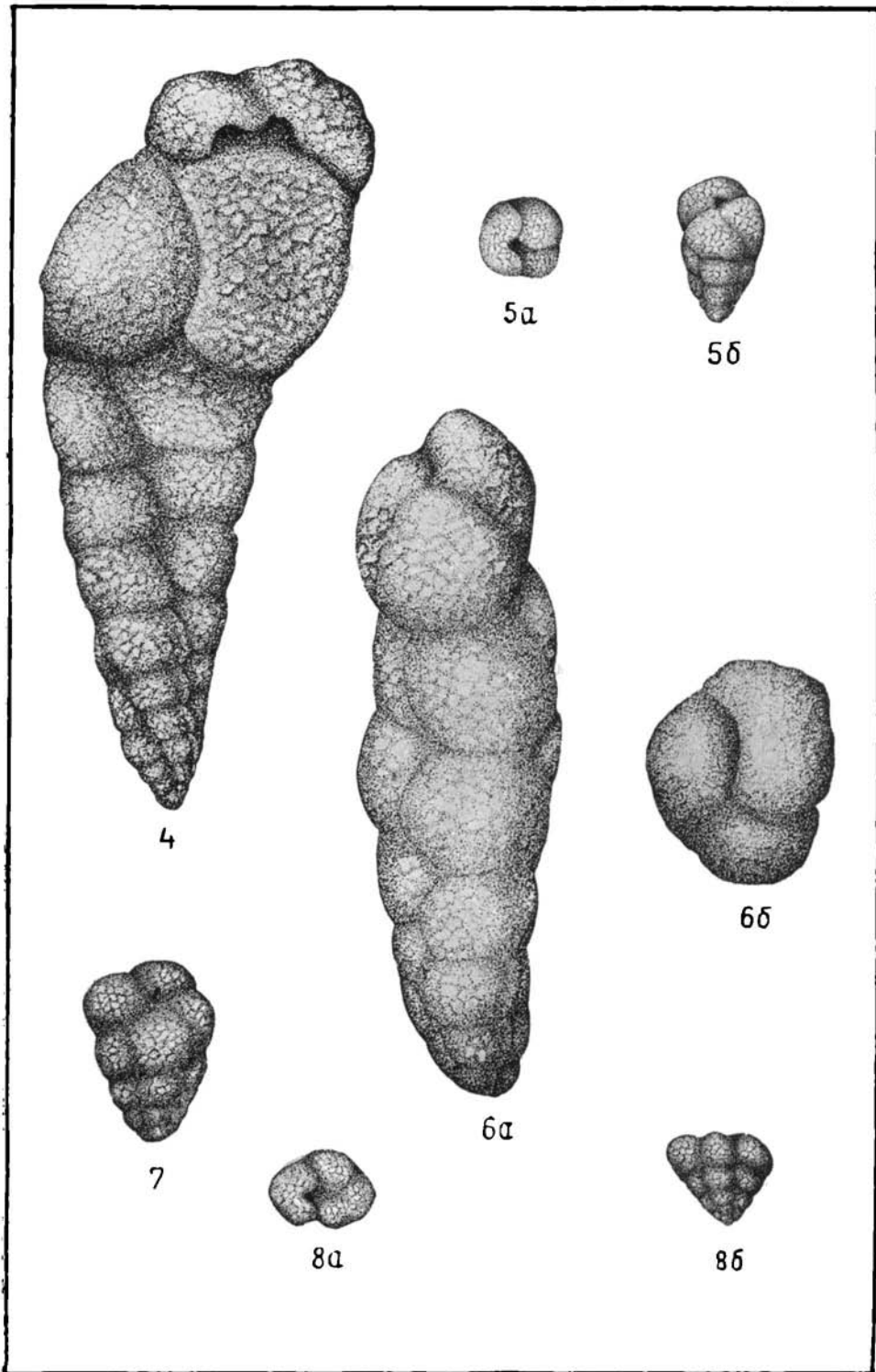


ТАБЛИЦА 7

Фораминиферы альба. Увеличено в 60 раз.

Рис. 1 *a, б.* *Gaudryina oblonga* Z a s p e l o v a.

Заводоуковская скв. 1-р; *a* — вид сбоку; *б* — периферический край.

Рис. 2 *a, б, в.* *Gaudryina* sp. nov. (B u l a t o v a).

Березовская скв. 1-р; *a, б* — вид с боковой стороны; *в* — периферический край.

Рис. 3 *a, б, в.* *Miliammina rasilis* B u l a t o v a var. 1.

Уватская скв. 1-р; *a, в* — вид с боковой стороны; *б* — вид с устьевой стороны.

Рис. 4 *a, б, в.* *Miliammina rasilis* B u l a t o v a sp. nov.

Леушицкая скв. 1-р; *a* — вид со стороны устья; *б, в* — вид с боковой стороны.

Рис. 5 *a, б.* *Miliammina rasilis* B u l a t o v a sp. nov.

Ханты-Мансийская скв. 1-р, вид с боковой стороны.

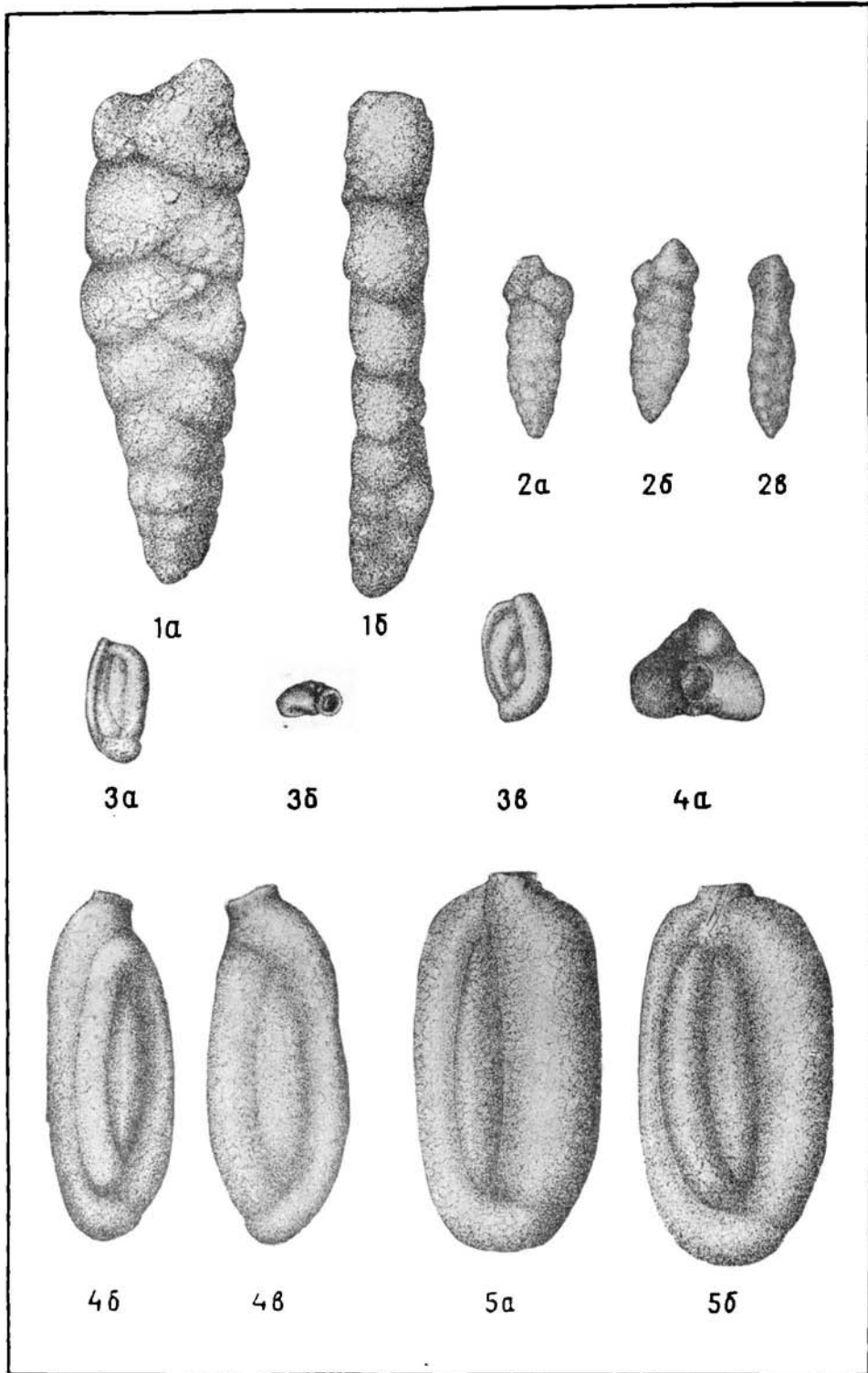


ТАБЛИЦА 7 (продолжение)

- Рис. 6 *a, б. Rzehakina operta* В у л а т о в а sp. nov.
Березовская скв. 1-р; *a* — вид с устьевой стороны; *б* — вид сбоку.
- Рис. 7 *а, б, в. Trochammina rosaceae* Z a s r e l o v a.
Березовская скв. 1-р; *a* — спинная сторона; *б* — периферический край;
в — брюшная сторона.
- Рис. 8 *а, б. Cristellaria ornata* В у л а т о в а sp. nov.
Покровская скв. 1-р; *a* — вид сбоку; *б* — вид с устьевой стороны.
- Рис. 9 *а, б. Saracenaria albica* В у л а т о в а sp. nov.
Леушинская скв. 1-р; *a* — вид сбоку; *б* — вид с устьевой стороны.
- Рис. 10 *а, б, в. Discorbis ex gr. dampelae* М j a t l i u k.
Леушинская скв. 1-р; *a* — спинная сторона; *б* — периферический край;
в — брюшная сторона.
- Рис. 11 *а, б, в. Eponides dignus* В у л а т о в а sp. nov.
Леушинская скв. 1-р; *a* — брюшная сторона; *б* — периферический край;
в — спинная сторона.
- Рис. 12 *а, б, в. Eponides* sp. 1. Леушинская скв. 1-р; *a* — брюшная сторона;
б — периферический край; *в* — спинная сторона.

Таблица 7 (продолжение)



6a



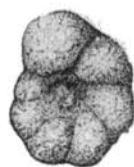
6b



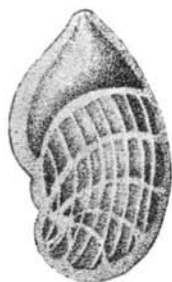
7a



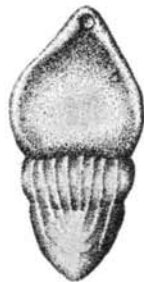
7b



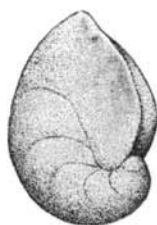
7c



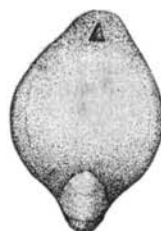
8a



8b



9a



9b



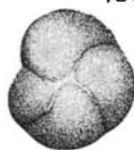
10a



10b



10c



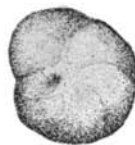
11a



11b



11c



12a



12b



12c

ТАБЛИЦА 8

Фораминиферы турона

Увеличено в 60 раз.

Рис. 1 *a, б.* *Saccamina sphaerica* M. Sars.

Ларьинская скв. 1-р. *a* — вид с устьевой стороны; *б* — вид сбоку.

Рис. 2. *Protonina sherborniana* (Шаршан).

Ханты-Мансийская скв. 1-р; вид сбоку.

Рис. 3 *a, б.* *Glomospira numerabila* Vulatova sp. nov.

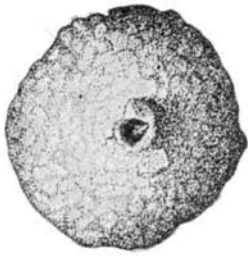
Леушинская скв. 1-р; *a* — вид сбоку; *б* — вид с устьевой стороны.

Рис. 4 *a, б.* *Harporhagmoides semiinvolutus* Zaslava.

Саргатская скв. 1-р; *a* — вид сбоку; *б* — периферический край.

Рис. 5 *a, б.* *Harporhagmoides semiinvolutus* Zaslava.

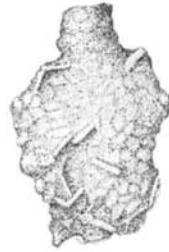
Саргатская скв. 1-р; *a* — вид сбоку; *б* — периферический край.



1а



1б



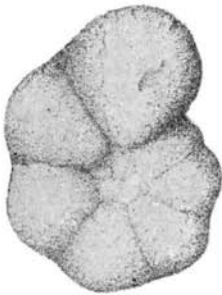
2



3а



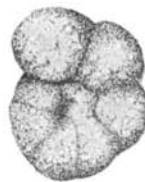
3б



4а



4б



5а



5б

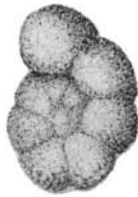
ТАБЛИЦА 8 (продолжение)

- Рис. 6 а, б. *Haplophragmoides darvini* D a i n.
Саргатская скв. 1-р; а — периферический край; б — вид сбоку.
- Рис. 7 а, б. *Haplophragmoides darvini* D a i n.
Саргатская скв. 1-р; а — вид сбоку; б — периферический край.
- Рис. 8 а, б. *Trochamminoides (?) uniformis* V u l a t o v a sp. nov.
Ханты-Мансийская скв. 1-р; а — периферический край; б — вид сбоку.
- Рис. 9 а, б. *Ammobaculites tuavei* Z a s r e l o v a.
Уватская скв. 1-р; вид с боковой стороны.
- Рис. 10 а, б. *Ammobaculites uvaticus* V u l a t o v a sp. nov.
Покурская скв. 1-р; а — вид сбоку; б — вид с устьевой стороны.
- Рис. 11 а, б. *Ammobaculites nitidus* V u l a t o v a sp. nov.
Уватская скв. 1-р; вид с боковой стороны.

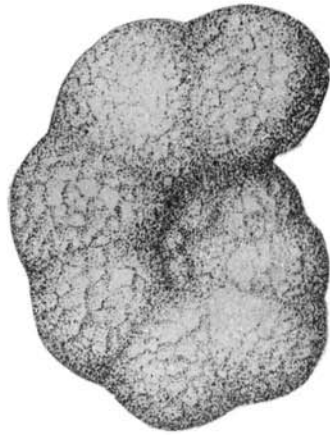
Таблица 8 (продолжение)



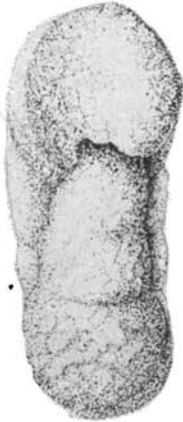
6a



6b



7a



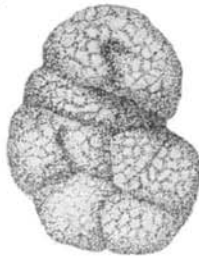
7b



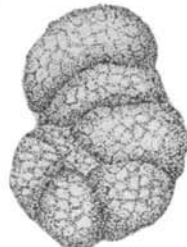
8a



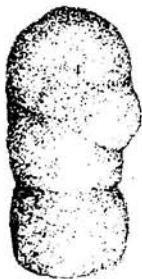
8b



9a



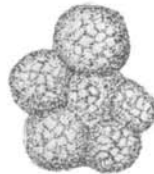
9b



10a



10b



11a



11b

Фораминиферы турона.

Увеличено в 60 раз.

Рис. 1 а, б. *Textularia grandicula* V u l a t o v a sp. nov.

Хапты-Мансийская скв. 1-р; а — вид сбоку; б — периферический край.

Рис. 2 а, б. *Spirolectammia mirabilia* V u l a t o v a sp. nov.

Хапты-Мансийская скв. 1-р; а — вид сбоку; б — периферический край.

Рис. 3. *Gaudryina filiformis* B e r t h e l i n.

Леушипская скв. 1-р; вид сбоку.

Рис. 4 а, б. *Gaudryina filiformis* B e r t h e l i n.

Тарская скв. 1-р; вид с боковой стороны.

Рис. 5 а, б, в. *Gaudryina filiformis* B e r t h e l i n.

Леушипская скв. 1-р; а — вид сбоку; б — периферический край; в — вид с устьевой стороны.

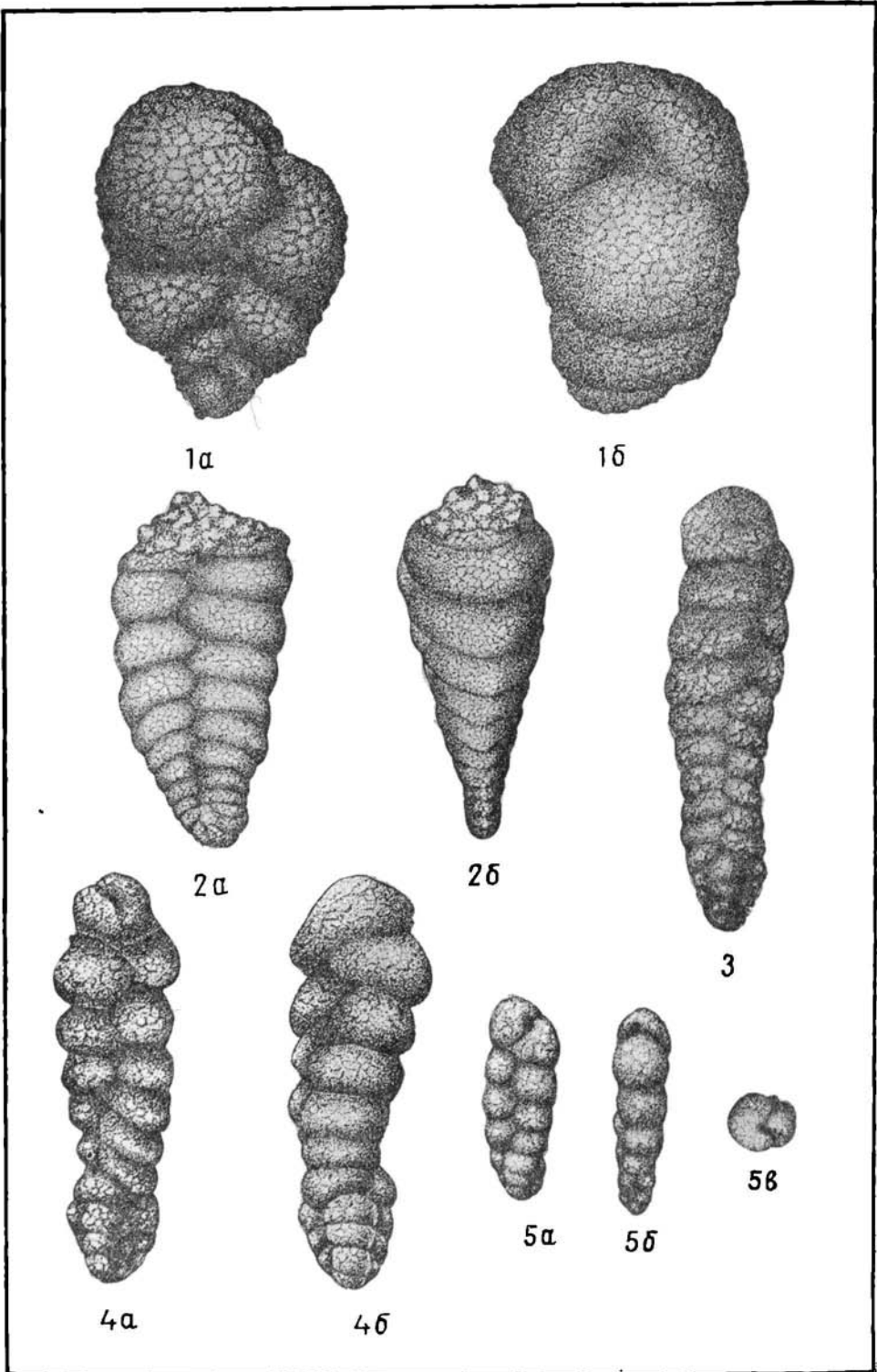


Рис. 6. *Gaudrynella infrafiliformis* В u l a t o в a sp. nov.

Тарская скв. 1-р; вид с боковой стороны.

Рис. 7 а, б, в. *Clavulina prodigiosa* В u l a t o в a sp. nov.

Тарская скв. 1-р; а, б — вид с боковой стороны; в — вид с устьевой стороны. Мегасферическая особь.

Рис. 8. *Clavulina prodigiosa* В u l a t o в a sp. nov.

Кузнецовская скв. 1-р; вид с боковой стороны. Микросферическая особь.

Рис. 9 а, б, в. *Valvulineria lenticula* (R e u s s).

Яковлевская скв. 4-р; а — брюшная сторона; б — периферический край; в — спинная сторона.

Рис. 10 а, б, в. *Cyromorphina allomorphinoides* (R e u s s). Яковлевская скв. 4-р; а — брюшная сторона; б — периферический край; в — спинная сторона.

Рис. 11 а, б, в. *Discorbis* aff. *sibiricus* D a i n.

Яковлевская скв. 4-р; а — брюшная сторона; б — спинная сторона; в — периферический край.

Рис. 12 а, б, в. *Cibicides globosus* K i s s e l m a n n in litt.

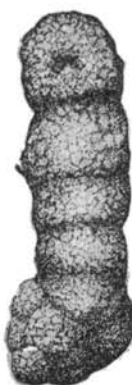
Яковлевская скв. 4-р; а — брюшная сторона; б — периферический край; в — спинная сторона.



6



7a



7b



7c



8



9a



9b



9c



10a



10b



10c



11a



11b



11c



12a



12b



12c

Фораминиферы саятона.

Увеличено в 60 раз.

Рис. 1. *Protonina difflugiformis* (B r a d y).

Яковлевская скв. 6-р; вид сбоку.

Рис. 2 *a, б. Glomospira charoides* (P a r k. et J o n).

Ханты-Мансийская скв. 1-р; вид с боковой стороны.

Рис. 3 *a, б. Harlophragmoides excavata* C u s h. et W a t.

Покурская скв. 1-р; *a* — периферический край; *б* — вид сбоку.

Рис. 4 *a, б, в. Harlophragmoides floriferus* B u l a t o v a sp. nov.

Ларьякская скв. 1-р; *a, в* — вид с боковой стороны; *б* — периферический край.

Рис. 5 *a, б. Harlophragmoides* sp. 1.

Покурская скв. 1-р; *a* — вид сбоку; *б* — периферический край

Рис. 6. *Harlophragmoides glomeratiformis* Z a s r e l o v a.

Тарская скв. 1-р; вид сбоку.

Рис. 7. *Ammobaculites sibiricus* B u l a t o v a sp. nov.

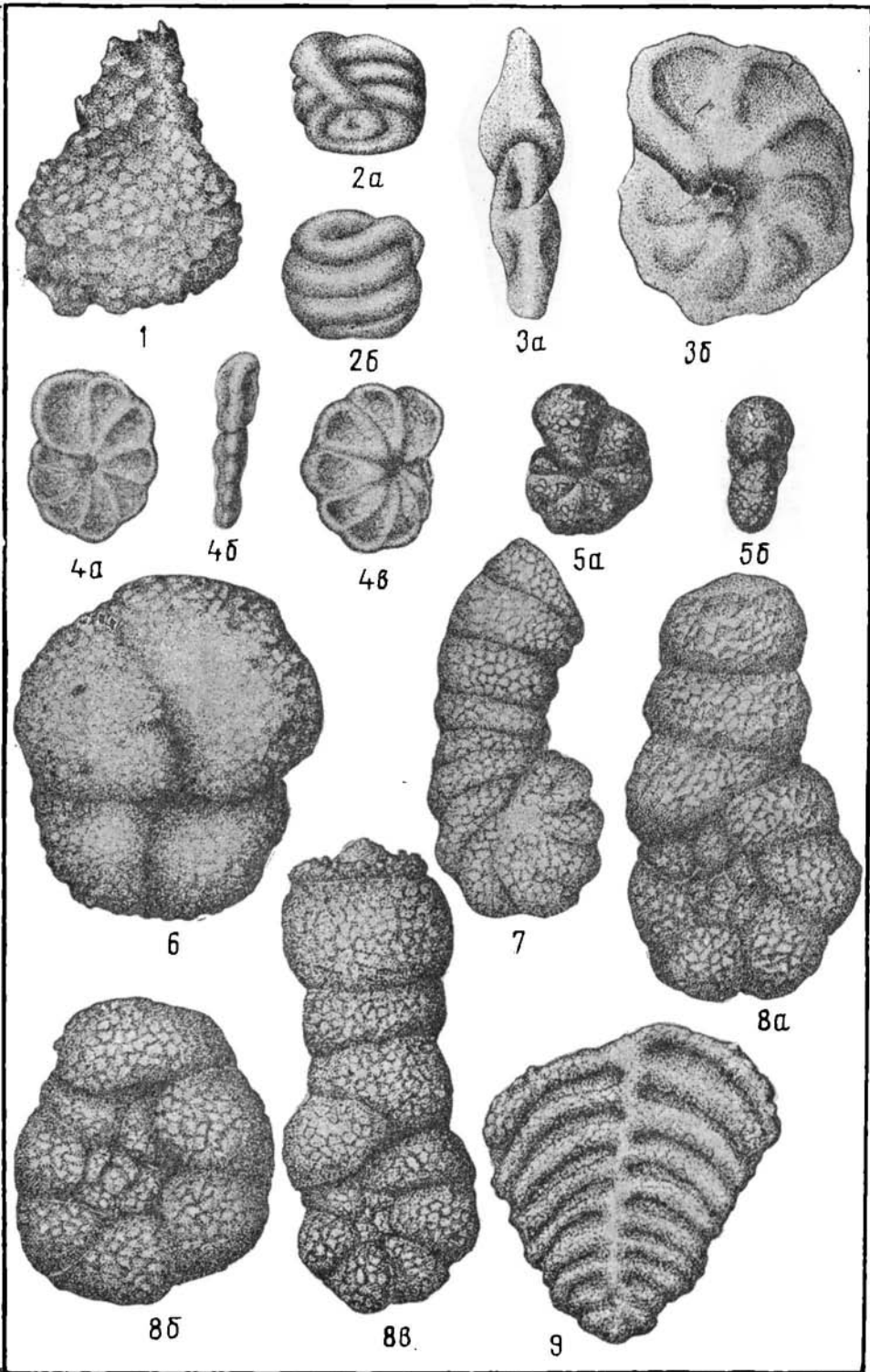
Уватская скв. 1-р; вид сбоку.

Рис. 8 *a, б, в. Ammobaculites uvaticus* B u l a t o v a sp. nov.

a, б — из Уватской скв. 1-р; *в* — из Покурской скв. 1-р; вид с боковой стороны.

Рис. 9. *Spiroplectamina lata* (Z a s r e l o v a).

Тарская скв. 1-р; вид сбоку.



Фораминиферы нижнего маастрихта.

Увеличено в 60 раз.

Рис. 1. *Spiroplectamina kelleri* Daip.

Ханты-Мансийская скв. 1-р; вид сбоку.

Рис. 2. *Gaudryina rugosa* Orbigny. Озерная скв. 1-в; вид сбоку.

Рис. 3 а, б. *Bolivinooides senonicus* Daip.

Славгородская скв. 1-р; а — периферический край; б — вид сбоку.

Рис. 4. *Bolivinooides decorata* Jones var. *umbilicatula* Daip.

Тарская скв. 1-р; вид сбоку.

Рис. 5. *Bulimina omskensis* Kisselman sp. nov.

Ларьякская скв. 1-р; вид сбоку.

Рис. 6 а, б. *Bulimina omskensis* Kisselman sp. nov.

Ларьякская скв. 1-р; а — устьевая сторона; б — вид сбоку.

Рис. 7. *Bolivina decurrens* (Ehrenberg).

Саргатская скв. 1-р; вид сбоку.

Рис. 8 а, б, в. *Globigerina cretacea* Orbigny.

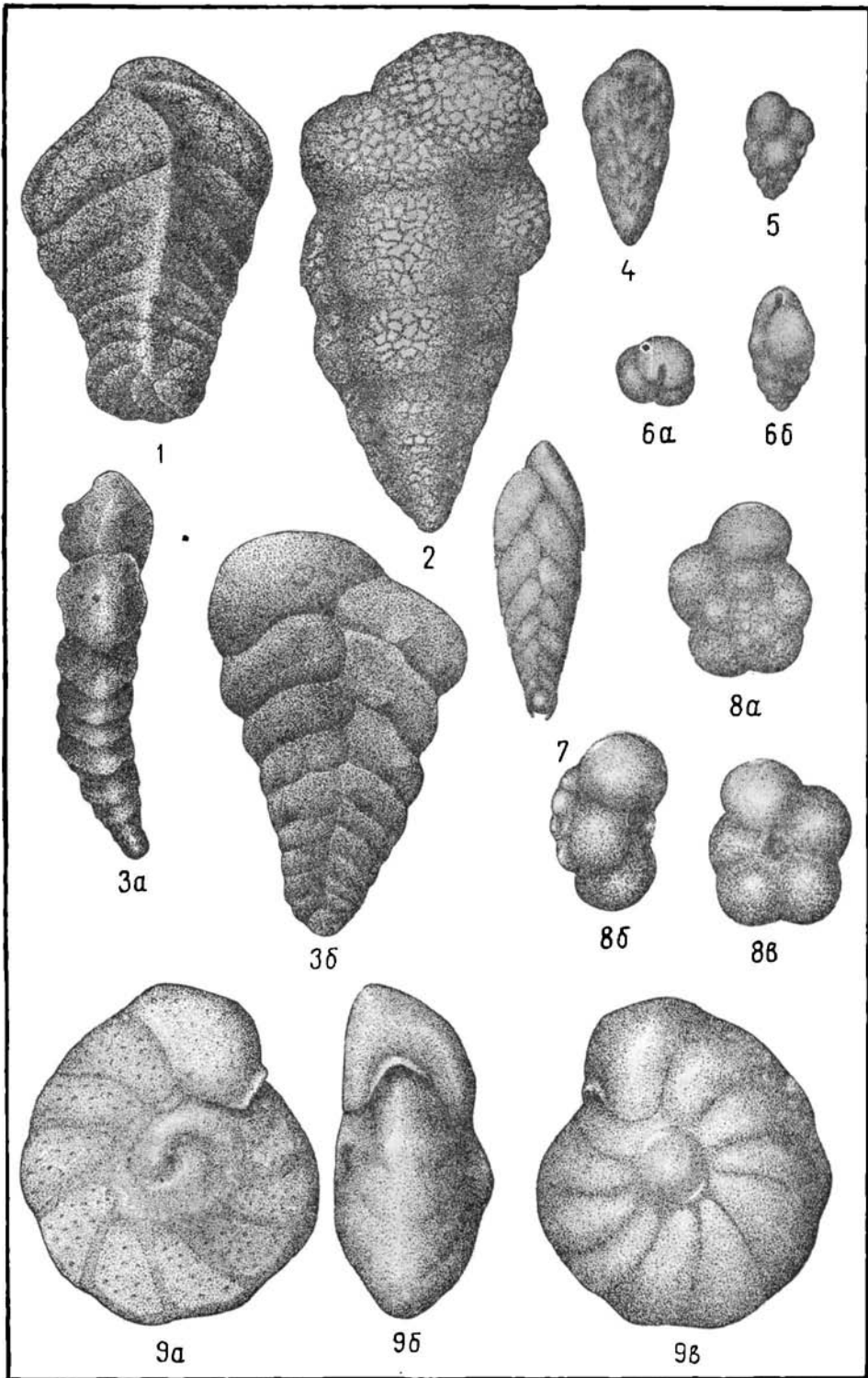
Славгородская скв. 5-к; а — спинная сторона; б — периферический край;

в — брюшная сторона.

Рис. 9 а, б, в. *Cibicides aktulagayensis* Vassilenko.

Славгородская скв. 5-к; а — спинная сторона; б — периферический край;

в — брюшная сторона.



Форамниферы маастрихта. Увеличено в 40 раз.

Рис. 1. *Spiroplectammina kasanzevi* D a i n.

Омская скв. 1-р; вид сбоку. Верхний маастрихт.

Рис. 2 а, б. *Heterostomella foveolata* (M a r s s o n).

Тарская скв. 1-р; вид с боковых сторон. Верхний маастрихт.

Рис. 3 а, б. *Bulimina* sp. nov. (K i s s e l m a n).

Октябрьская скв. 1-р; 4, 5 — вид с боковых сторон. Верхний маастрихт.

Рис. 4 а, б. *Bulimina roseocrantzi* B r o t z e n.

Ларьякская скв. 1-р; вид сбоку. Верхний маастрихт.

Рис. 5 а, б. *Bolivina plaita* C a r s e y.

Омская скв. 1-р; а — боковая сторона; б — периферический край. Маастрихт.

Рис. 6 а, б. *Eponides irtishensis* K i s s e l m a n sp. nov.

Нарымская скв. 1-к; а — брюшная сторона; б — спинная сторона. Маастрихт.

Рис. 7 а, б. *Eponides irtishensis* K i s s e l m a n sp. nov.

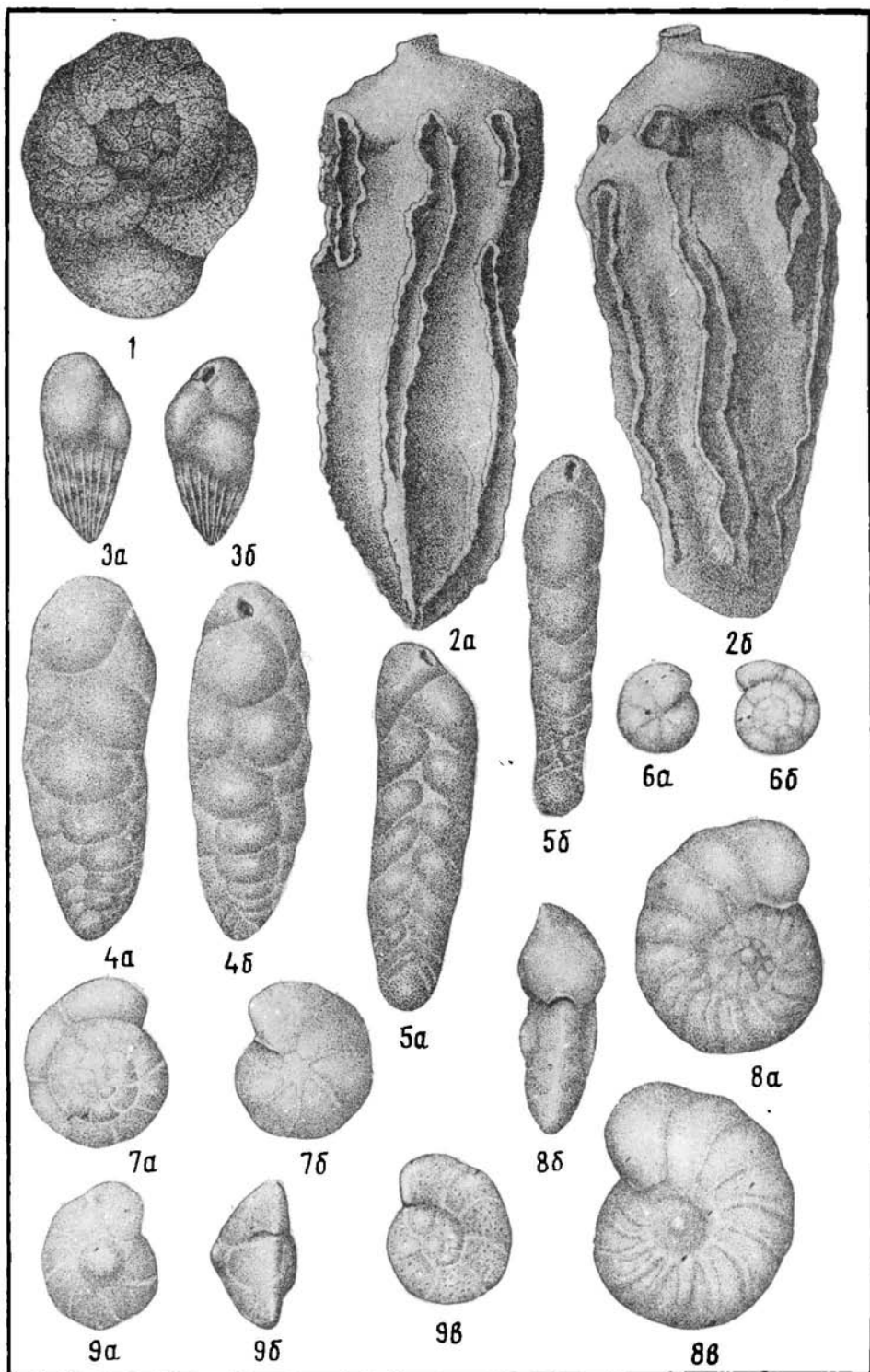
Нарымская скв. 1-к; а — спинная сторона; б — брюшная сторона. Маастрихт.

Рис. 8 а, б, в. *Anomalina preacuta* V a s s i l e n k o.

Октябрьская скв. 1-р; а — спинная сторона; б — периферический край; в — брюшная сторона. Датский ярус (?).

Рис. 9 а, б, в. *Sibicides bembix* M a r s s o n.

Кушмурунская скв. 3-к; а — брюшная сторона; б — периферический край; в — спинная сторона. Верхний маастрихт.



Фораминиферы палеоцена из комплекса с *Ammobaculites foliaceus* (В г а д у).
Увеличено в 60 раз.

Рис. 1. *Protonina difflugiformis* (В г а д у).

Уватская скв. 1-р; боковая сторона.

Рис. 2 а, б, в. *Reophax scorpiurus* М о н т.

Обская экспедиция скв. 1; вид сбоку.

Рис. 3 а, б. *Reophax* aff. *scorpiuris* М о н т.

Березовская скв. 1-р; вид сбоку.

Рис. 4 а, б. *Glomospira* ex gr. *gaultina* В е р т.

Ларьякская скв. 1-р; а — вид с брюшной стороны; б — вид со спинной стороны.

Рис. 5. *Ammobaculites foliaceus* (В г а д у).

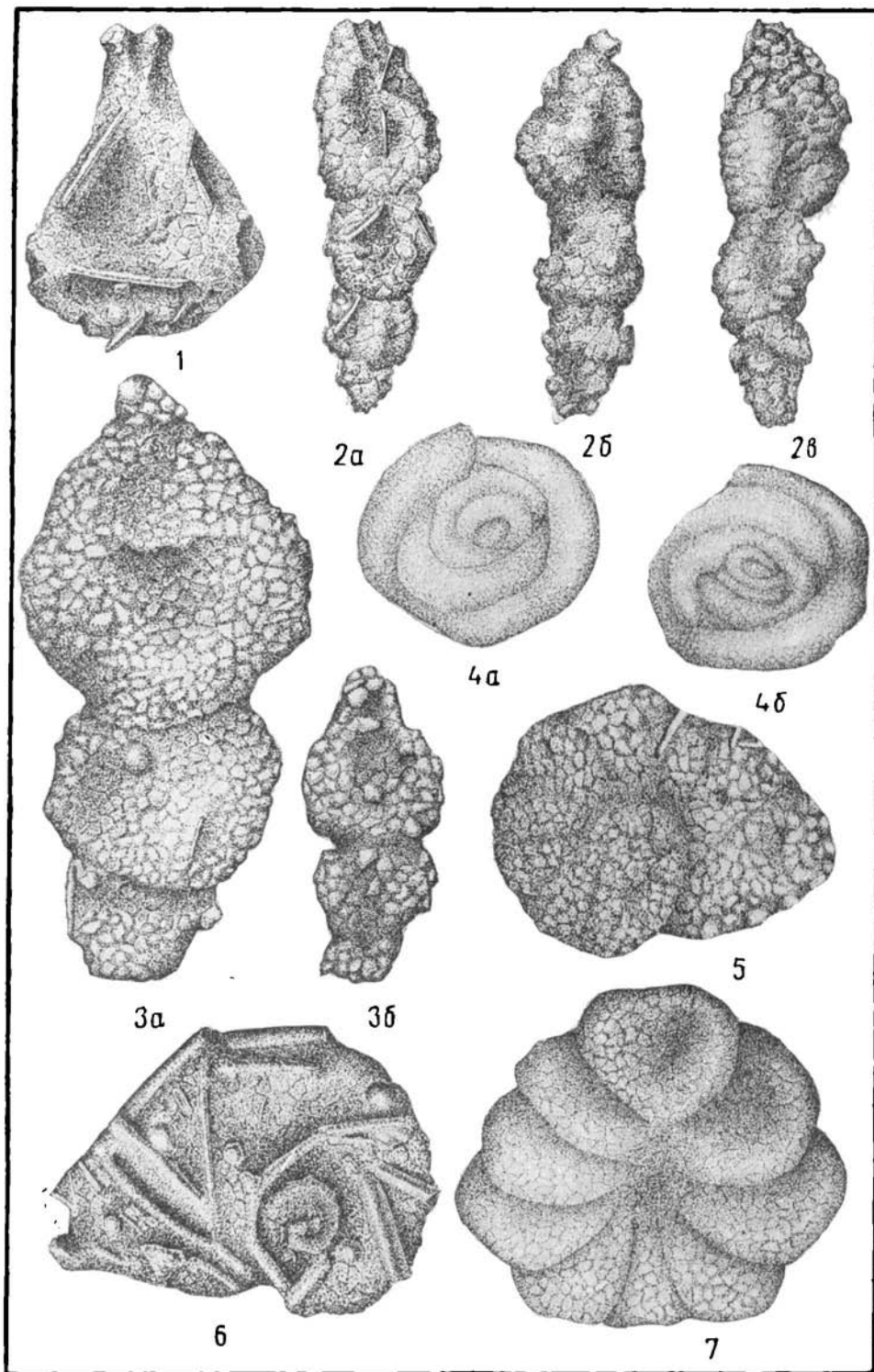
Лучинкинская скв. 5-к; вид сбоку.

Рис. 6. *Ammobaculites* aff. *foliaceus* (В г а д у).

Березовская скв. 1-р; вид сбоку.

Рис. 7. *Trochamminoides* (?) *abditus* У с с а к о в а sp. nov.

Уватская скв. 1-р; вид сбоку.



Фораминиферы палеоцена. Увеличено в 60 раз.

Рис. 1 *a, б, в. Harlophragmoides periferocavata* Subbotina.

Ханты-Мансийская скв. 1-р; *a, в* — вид сбоку; *б* — вид с устьевой стороны.

Рис. 2 *a, б. Harlophragmoides* sp. Покровская скв. 2-к; *a* — вид с устьевой стороны; *б* — вид сбоку.

Рис. 3 *a, б, в. Cyclamina koc-suvorova* Ushakov sp. nov.

Ханты-Мансийская скв. 1-р; *a, в* — вид сбоку; *б* — вид с устьевой стороны.

Рис. 4. *Spiroplectamina spectabilis* (Groz.).

Лучинкинская скв. 2-к; вид сбоку.

Рис. 5. *Bolivinopsis scanica* Goltzen.

Лучинкильская скв. 2-к; вид сбоку.

Рис. 6. *Glomospira* sp.

Лучинкинская скв. 3-к; вид сбоку.

Рис. 7 *a, б. Trochammina* sp.

Лучинкинская скв. 3-к; *a* — вид со спинной стороны; *б* — вид с брюшной стороны.

Рис. 8 *a, б. Cristellaria corasevi* Lirina.

Лучинкинская скв. 3-к; *a* — вид с устьевой стороны; *б* — вид сбоку.

Рис. 9. *Dentalina* sp.

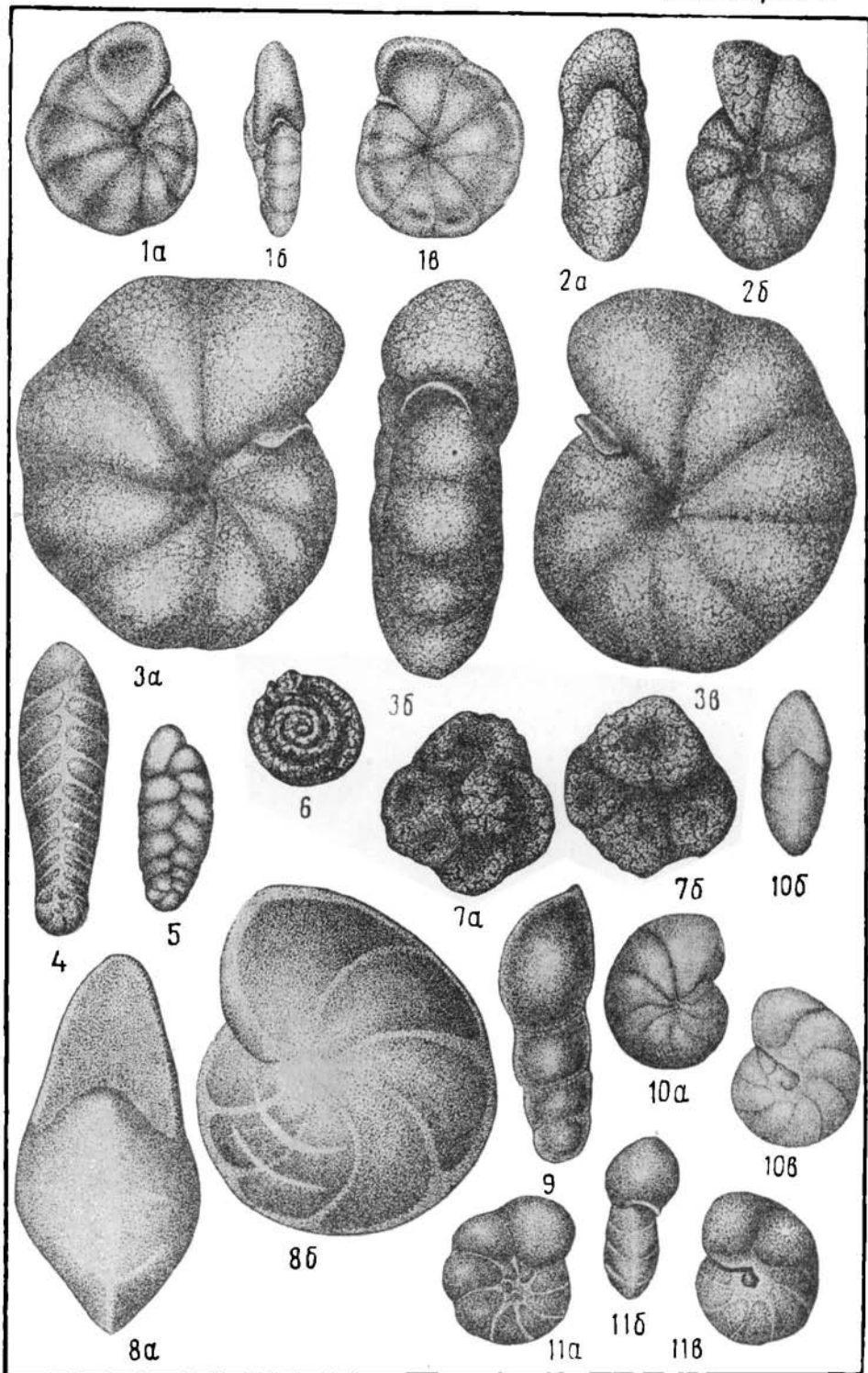
Покровская скв. 2-к; вид сбоку.

Рис. 10 *a, б, в. Cibicides* ex gr. *favarobilis* Vassilenko.

Лучинкинская скв. 7-к; *a* — вид с брюшной стороны; *б* — вид с устьевой стороны; *в* — вид со спинной стороны.

Рис. 11 *a, б, в. Anomalina infrapaleogenica* N. Yukova.

Лучинкинская скв. 3-к; *a, в* — вид со спинной стороны; *б* — вид с устьевой стороны.



Фораминиферы палеогена. Увеличено в 60 раз.

Рис. 1. *Protonina* sp.

Покровская скв. 2-к; вид сбоку.

Рис. 2 а, б. *Harplophragmoides* sp.

Покровская скв. 1-р; а — вид сбоку; б — вид с устьевой стороны.

Рис. 3 а, б, в. *Harplophragmoides periferocavata* S u b b o t i n a e.

Ханты-Мансийская скв. 1-р; а, в — вид сбоку, б — вид с устьевой стороны.

Рис. 4 а, б, в. *Spiroplectamina* ex gr. *carinata* (O g b.).

Покровская скв. 2-к; а, в — вид сбоку; б — вид с периферического края.

Рис. 5. *Gaudryina* sp.

Покровская скв. 1-к; вид сбоку.

Рис. 6 а, б. *Verneuilina paleogenica* L i r t.

Леушинская скв. 5-к; вид сбоку.



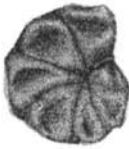
1



2a



2b



3a



3b



3b



4a



4b



4b



5



6a



6b

ТАБЛИЦА 15 (продолжение)

Рис. 7 *a, б, в. Miliolina* ex gr. *selenae* (К о г г а г).

Покровская скв. 2-к; *a, в* — вид с устьевой стороны; *б* — вид сбоку.

Рис. 8 *a, б. Elphidium rischtanicum* В у к о в а.

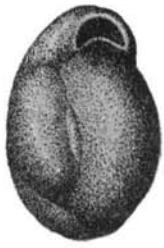
Покровская скв. 2-к; *a* — вид сбоку; *б* — вид с устьевой стороны.

Рис. 9 *a, б, в, д, е. Cibicides* ex gr. *khanabadensis* М я с с н о к о в а.

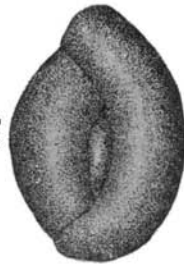
Покровская скв. 1-к; *a, в* — вид с брюшной стороны; *б, е* — вид с устьевой стороны; *в, д* — вид со спинной стороны.

Рис. 10 *a, б, в. Cibicides gissarensis* Н. В у к о в а.

Лучинкинская скв. 2-к; *a* — вид со спинной стороны; *б* — вид с устьевой стороны; *в* — вид с брюшной стороны.



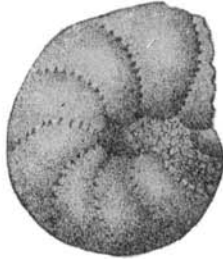
7a



7b



7b



8a



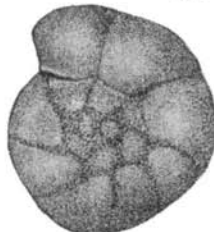
8b



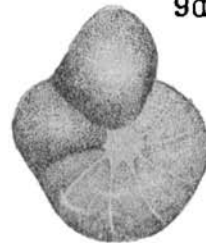
9a



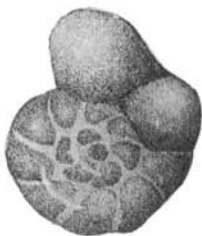
9b



9b



9c



9d



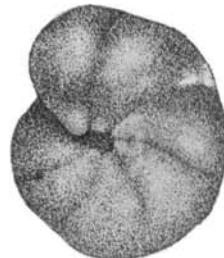
9e



10a



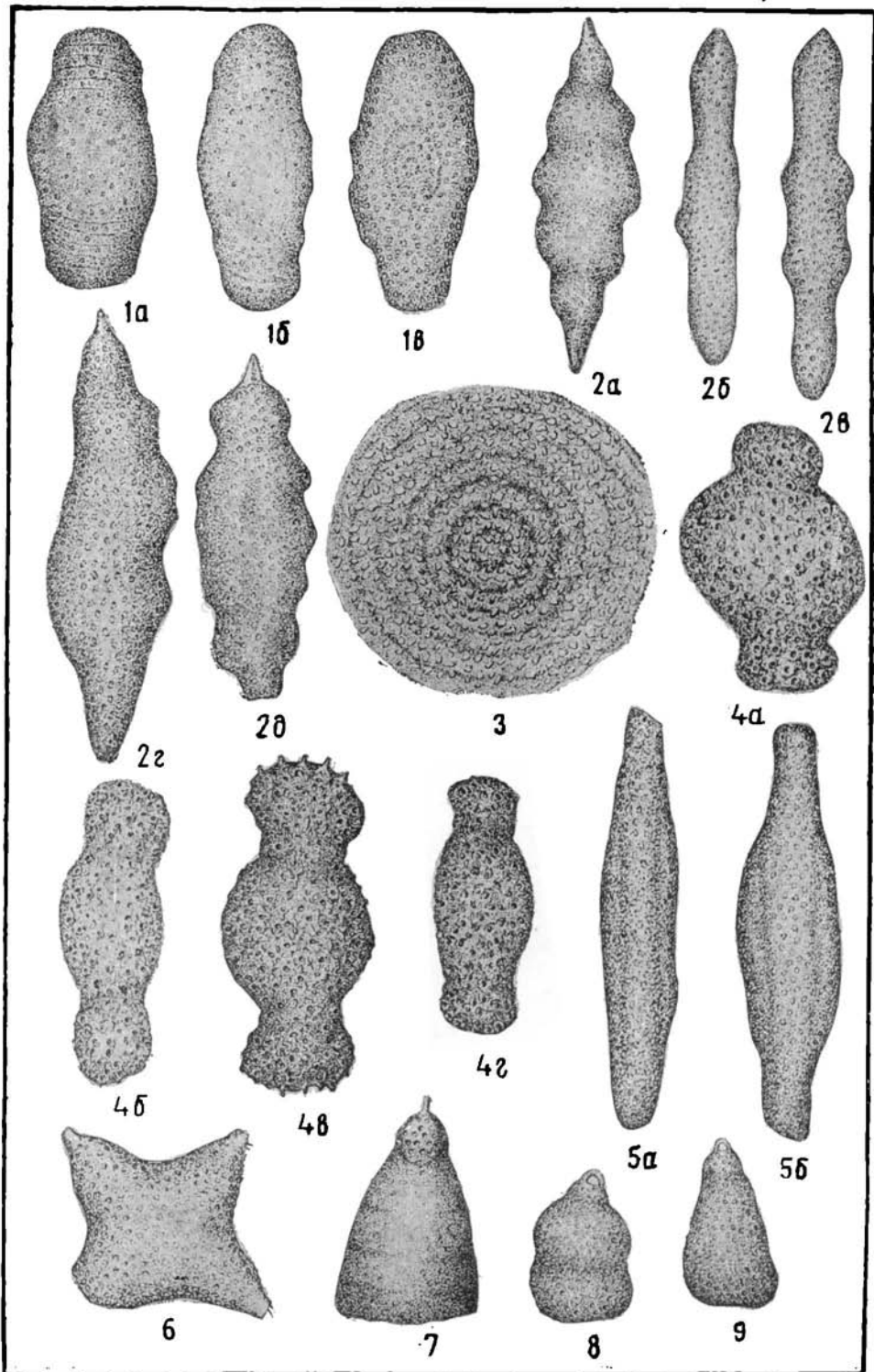
10b



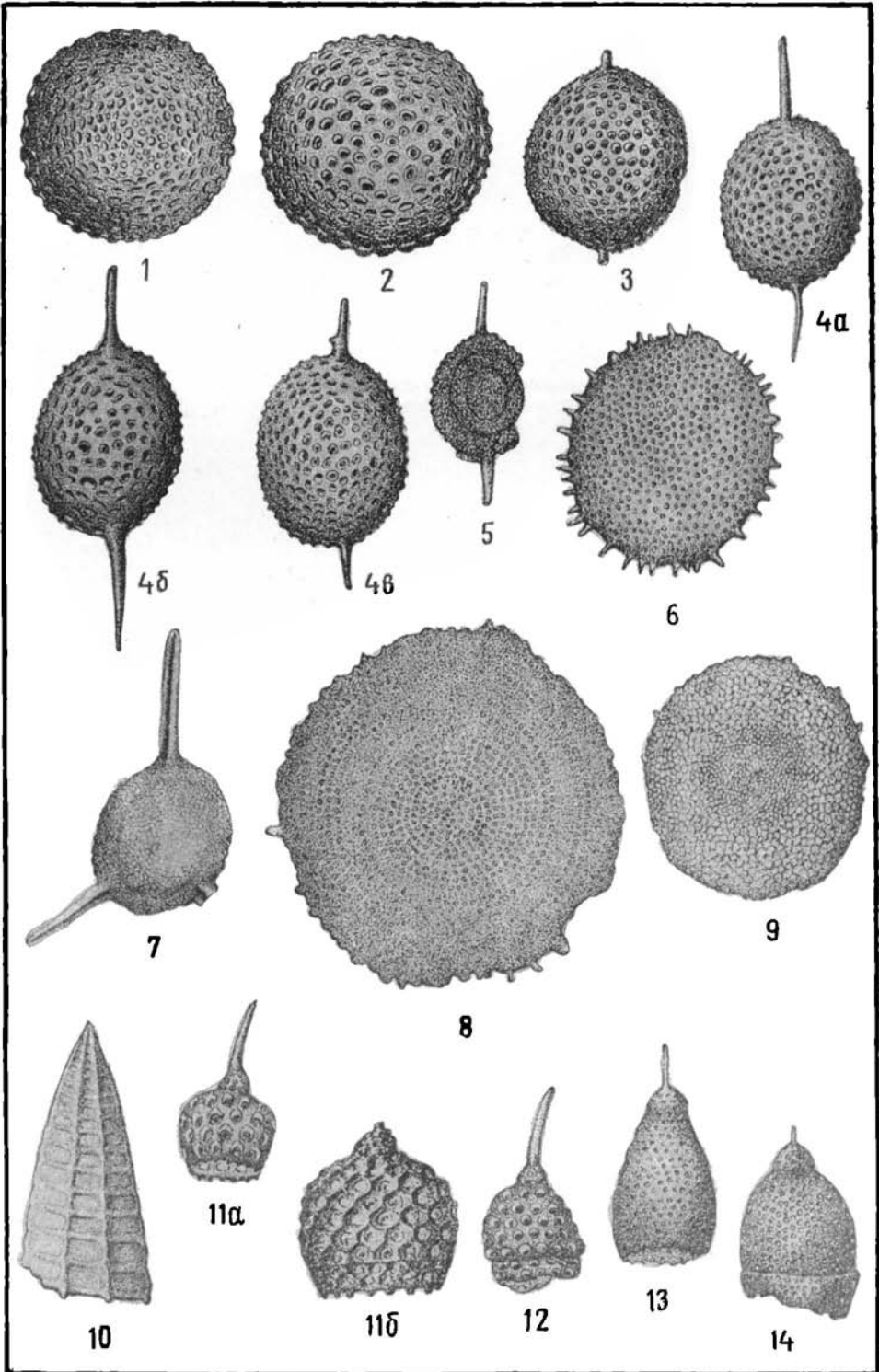
10b

ТАБЛИЦА 16

- Радиолярии сантона. Увеличено в 60 раз.
 Рис. 1 а, б, в. *Cromyodruppa concentrica* L i p m.
 Леушинская скв. 1-р.
 Рис. 2 а, б, в, г, д. *Spongoprimum articulatum* L i p m.
 Нарымская скв. 1-р.
 Рис. 3. *Porodiscus vulgaris* L i p m.
 Леушинская скв. 1-р.
 Рис. 4 а, б, в, г. *Amphibrachium spongiosum* L i p m.
 Совхоз Озерный 1-в.
 Рис. 5 а, б. *Amphibrachium sibirica* Г о р б о в ј е с н msc.
 Леушинская скв. 1-р.
 Рис. 6. *Histiastrum aster* L i p m.
 Леушинская скв. 1-р.
 Рис. 7. *Lithostrobus curganicus* Г о р б о в ј е с н msc.
 Курганская скв. 12-к.
 Рис. 8. *Tricolocapsa* sp.
 Леушинская скв. 1-р.
 Рис. 9. *Dicolocapsa sibirica* Г о р б о в ј е с н msc.
 Леушинская скв. 1-р.



- Радиолярии эоцена. Увеличено в 60 раз
Рис. 1. *Cenosphaera valentinae* L i p m.
Нарымская скв. 1-р.
Рис. 2. *Cenosphaera mariae* L i p m.
Нарымская скв. 1-р.
Рис. 3. *Xiphosphaera irinae* L i p m.
Нарымская скв. 1-р.
Рис. 4 а, б, в. *Ellipsoxiphus chabakovi* L i p m.
Курган, скв. 31-к.
Рис. 5. *Lithatractus* sp.
Степная экспедиция скв. 67.
Рис. 6. *Trochodiscus paleogenicus* L i p m.
Степная экспедиция скв. 67.
Рис. 7. *Styloductya* aff. *magnifica* L i p m.
Курган, скв. 10-к.
Рис. 8. *Stylotrochus paciferum* L i p m.
Курган, скв. 3-к.
Рис. 9. *Stylotrochus* ex gr. *nativus* L i p m.
Курган, скв. 2-к.
Рис. 10. *Sethopyramis victori* L i p m.
Курган, скв. 12-к.
Рис. 11 а, б. *Sethocyrtis elegans* L i p m.
Курган, скв. 3-к.
Рис. 12. *Sethocyrtis* aff. *tamdiensis* L i p m.
Степная экспедиция скв. 67.
Рис. 13. *Sethocyrtis* aff. *puer* L i p m.
Курган, скв. 21-к.
Рис. 14. *Theocorys* sp.
Семиозерная скв. 21-к.



Остракоды готерив-баррема.

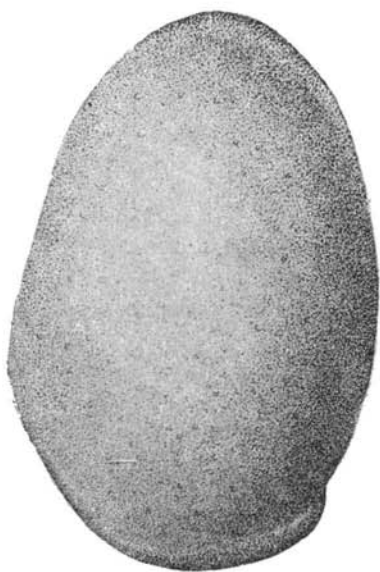
Увеличено в 60 раз.

Рис. 1 *a, б.* *Cypridea consulta* M a n d e l s t.

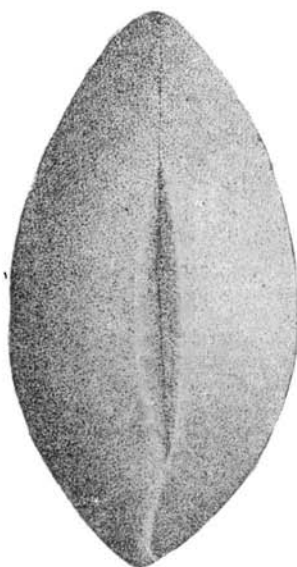
Барабинская скв. 1-р; *a* — левая створка с внешней стороны; *б* — спинная сторона.

Рис. 2 *a, б.* *Cypridea koskulensis* M a n d e l s t.

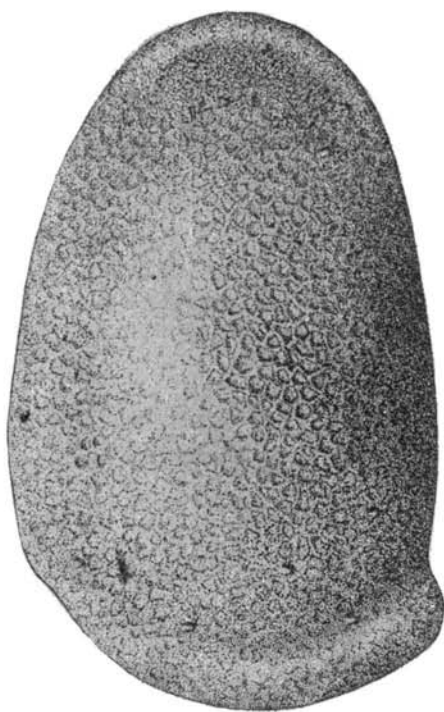
Ипатовская скважина 5-р; *a* — левая створка с внешней стороны; *б* — спинная сторона.



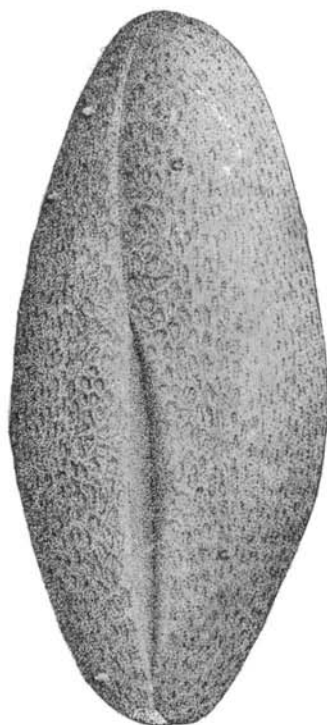
1a



1b



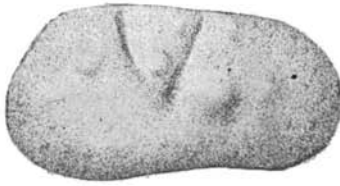
2a



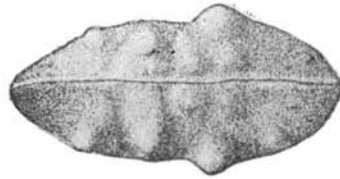
2b

ТАБЛИЦА 18 (продолжение)

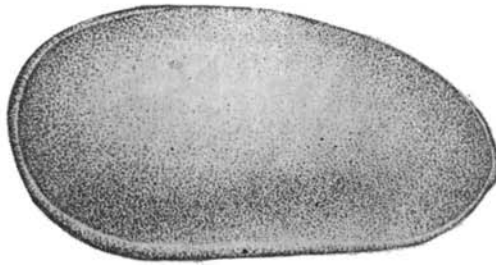
- Рис. 3 а, б. *Origoilyocypris fidis* Mandelst.
Ипатовская скв. 5-р; а — левая створка с внешней стороны; б — спинная сторона.
- Рис. 4. *Darwinula barabinskensis* Mandelst.
Колпащевская скв. 2-р; правая створка.
- Рис. 5. *Timiriasevia opindabilis* Mandelst.
Ларьякская скв. 1-р.
- Рис. 6 а, б, в. Харовые водоросли.



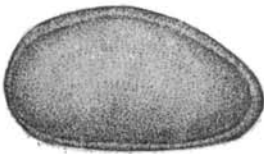
3а



3б



4



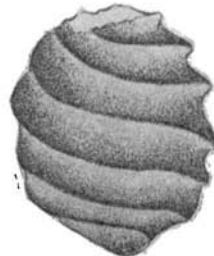
5



6а



6б



6в

ТАБЛИЦА 19.

Остракоды маастрихта. Увеличено в 60 раз.

Рис. 1 а, б. *Procytheropteron virgineum* (J o n e s).

Октябрьская скв. 1-к; а — левая створка с внешней стороны; б — левая створка с внутренней стороны.

Рис. 2. *Orithonotacythere elegans* L i e r i n.

Омская скв. 1-р; правая створка с внешней стороны.

Рис. 3 а, б. *Aequacytheridea interstincta* M a n d e l s t.

Октябрьская скв. 1-к; а — левая створка с внешней стороны; б — левая створка с внутренней стороны.

Рис. 4 а, б. *Cytheridea liqua* M a n d e l s t.

Омская скв. 1-р; а — левая створка с внешней стороны; б — левая створка с внутренней стороны.

Рис. 5. *Clythrocytheridea schweyeri* L i e r i n.

Октябрьская скв. 1-р; правая створка с внешней стороны.

Рис. 6. *Clythrocytheridea stricta* M a n d e l s t.

Октябрьская скв. 1-р; правая створка с внешней стороны.

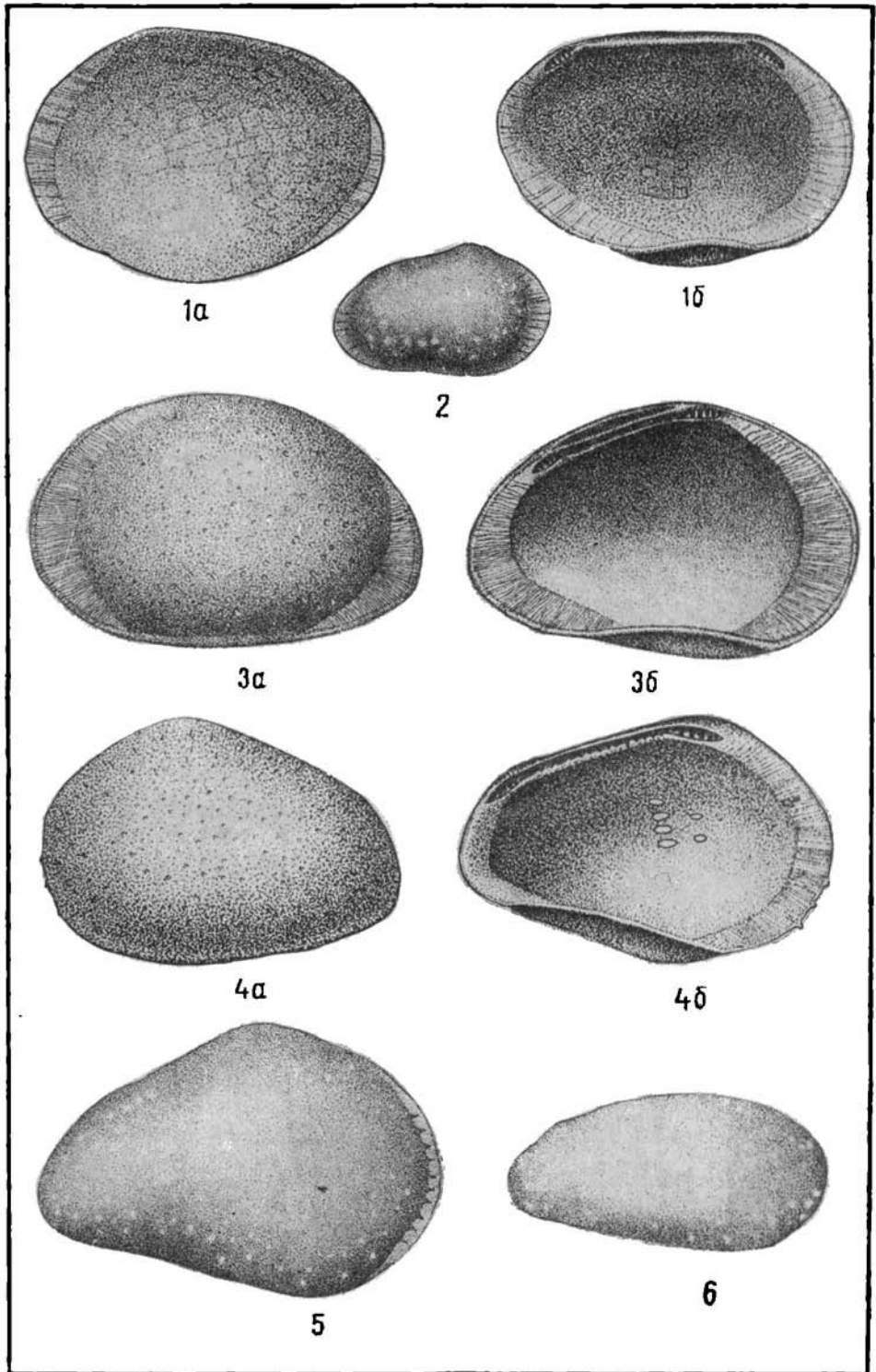


Рис. 1 а, б. *Macrocephalites* sp. ind.

а — Саргатская скв. 2-р; глубина отбора 2521,15 м ($\times 1$).

б — Большереченская скв. 1-р; глубина отбора 2522—2535 м ($\times 1,5$).

Нижний келловей.

Рис. 2. *Cosmoceras* sp. ind.

Большереченская скв. 1-р; глубина отбора 2515 м. Келловей.

Рис. 3. *Perisphinctes* sp. ind.

Омская скв. 1-р; глубина отбора 2387,0 м. Нижний оксфорд.

Рис. 4. *Cardioceras* aff. *koströmense* N i k. var.

Омская скв. 1-р; глубина отбора 2387,0 м. Нижний оксфорд.

Рис. 5. *Cardioceras* ex gr. *alternans* В u с h. J u v. ($\times 2,2$).

Омская скв. 1-р; глубина отбора 2377 м. Верхний оксфорд.

Рис. 6. *Cardioceras* ex gr. *alternans* В u с h. ($\times 0,8$).

Омская скв. 1-р; глубина отбора 2377 м. Верхний оксфорд.



1а



2



1б



3



5



4



6

Т А Б Л И Ц А 21.

Рис. 1. *Rasenia* cf. *orbygnyi* (?) var. *suburalensis* S p a t h.)

Татарская скв. 1-р; глубина отбора 2454,3—2460,55 м. Нижний кимеридж.

Рис. 2. *Prorasenia* (?) sp. ($\times 1,3$).

Татарская скв. 1-р; глубина отбора 2454,3—2460,55 м. Нижний кимеридж.

Рис. 3. *Prorasenia* (?) sp. ind ($\times 1,4$).

Татарская скв. 1-р; глубина отбора 2454,3—2460,55 м. Нижний кимеридж.

Рис. 4 а, б. *Rasenia* cf. *uralensis*. а — ($\times 1,8$); б — ($\times 2,1$).

Рявчинская скв. 1-р; глубина отбора 2454,3—2460,55 м. Нижний кимеридж.

Рис. 5 а, б, в. *Subplanitites* sp. ind. а — ($\times 1,4$); б — ($\times 1,4$); в — ($\times 2,5$).

Большереченская скв. 1-р; глубина отбора 2475—2500 м.

Нижневожский ярус.



1



2



3



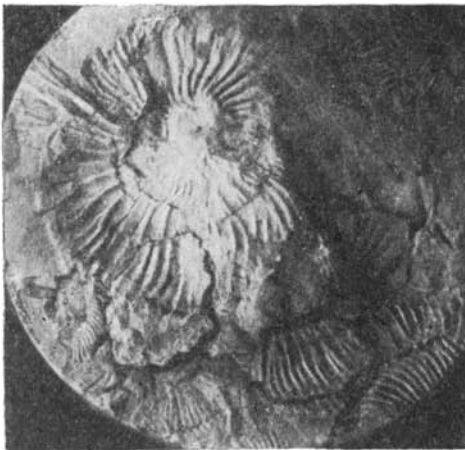
4a



4b



5b



5a



5b

Зона *Tollia stenophala*.

Рис. 1 а, б, в, 2, 3, 4. *Tollia sibirica* К л и м о в а п. msc.

1 а, б, в — Тарская скв. 1-р; глубина отбора 2492,97 м.

а — обломок наружного оборота; б — обломок внутреннего оборота; в — поперечное сечение.

2 — Большереченская скв. 1-р; глубина отбора 2423—2429 м ($\times 1,5$).

3 — Тарская скв. 1-р; глубина отбора 2492,62 м.

4, 4 а — Тарская скв. 1-р; глубина отбора 2485,80 м. 4 а — Лопастная линия. Нижний валанжин.

Рис. 5 а, б — *Tollia annabarensis*.

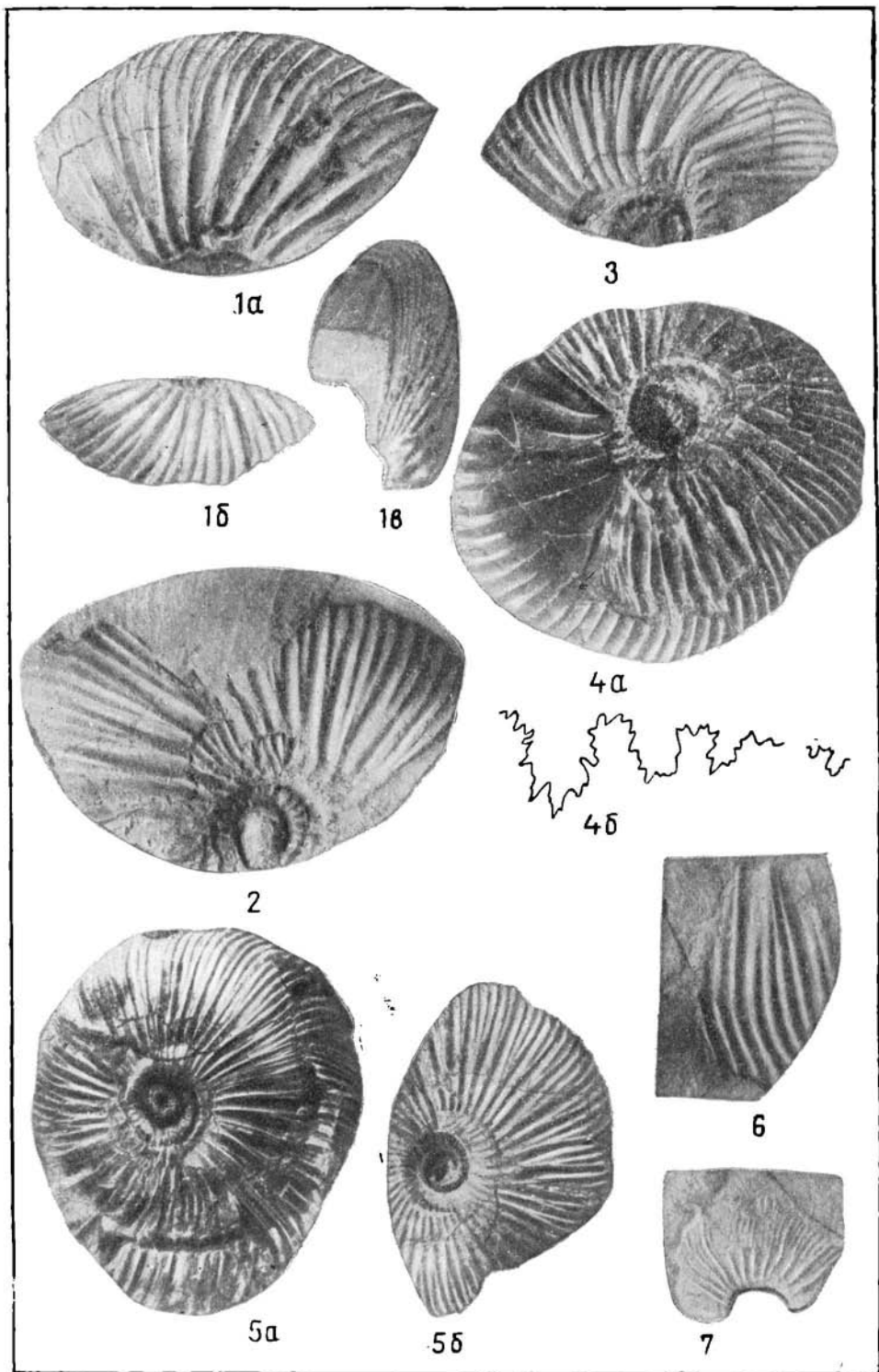
а — Омская скв. 1-р; глубина отбора 2186,0 м; б — Омская скв. 1-р; глубина отбора 2257,0 м. Нижний валанжин.

Рис. 6. *Subcraspedites* sp. почв.

Большереченская скв. 1-р; глубина отбора 2403,8—2416,8 м. Нижний валанжин.

Рис. 7. *Subcraspedites* (?) sp. ($\times 2,2$).

Тобсская скв. 1-р; глубина отбора 2153—2165 м. Нижний валанжин.



Зона *Tollia stenophala*.Рис. 1 *a, б, в. Tollia* sp. nova В. (В о д у л е в с к у).*a* — Саргатская скв. 2-р; глубина отбора 2478,0—2480,6 м; *б* — Татарская скв. 1-р; глубина отбора 2280—2287 м ($\times 1,4$); *в* — Колпашевская скв. 2-р; глубина отбора 2288,75 м ($\times 1,3$). Нижний валанжин.Рис. 2. *Subcraspedites* sp. 1. ($\times 1,4$).

Татарская скв. 1-р; глубина отбора 2327—2344 м. Нижний валанжин.

Рис. 3 *a, б. Temnoptychites* aff. *lgouensis* N i k i t i n.*a* — вид сбоку; *б* — вид с наружной стороны. Яковлевская скв. 3-р; глубина отбора 1065 м. Средний валанжин.Рис. 4. *Dichotomites* ex gr. *polytomus* К о е н е п.

Викуловская скв. 2-р; глубина отбора 1896 м. Верхний валанжин.

Рис. 5. *Polyptychites* ex gr. *polyptychus* К е у с. ($\times 2,5$).

Викуловская скв. 2-р; глубина отбора 1936,65 м. Верхний валанжин.

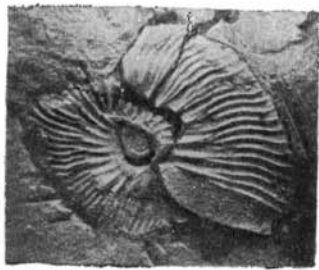
Рис. 6 *a, б, в. Simbirskites* sp. ind. juv.*a* — Саргатская скв. 3-р; глубина отбора 2302,0,7—2308,17 м; *б* — обломок с наружной стороны ($\times 3$); Саргатская скв. 2-р; глубина отбора 2297,3—2303,3 м; *в* — вид сбоку ($\times 1,8$). Саргатская скв. 3-р; глубина отбора 2302,07—2308,17 м. Готерив.



1а



1б



2



1б



3а



3б



4



5



6а

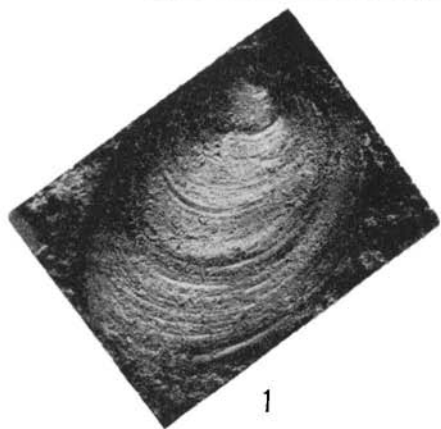


6б



6в

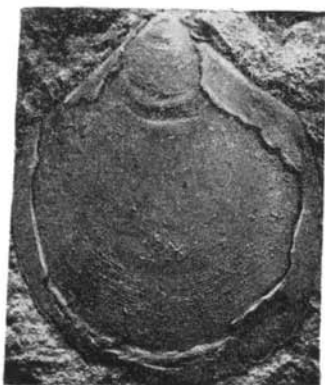
- Рис. 1. *Aucella pallasi* var. cf. *tenuistriata* L a h. ($\times 2,5$).
Викулово, скв. 2-р; глубина отбора 2018—2024 м. Правая створка. Верхняя юра.
- Рис. 2. *Aucella bronni* L a h. ($\times 1,4$).
Викулово, скв. 2-р, глубина отбора 2053,5 м. Правая створка. Верхняя юра.
- Рис. 3. *Pecten demissus* P h i l l i p s. ($\times 2,2$).
Викулово, скв. 2-р; глубина отбора 2034—2040 м. Верхняя юра.
- Рис. 4. *Aucella pallasi* var *tenuistriata* L a h. ($\times 2,4$).
Викулово, скв. 2-р; глубина отбора 2018—2024 м. Левая створка. Верхняя юра.
- Рис. 5. *Pseudomonotis* sp. ($\times 2,1$).
Покровская скв. 4-р; глубина отбора 1576—1583 м. Правая створка. Киммеридж.
- Рис. 6. *Pseudomonotis* sp. ($\times 4,5$).
Покровская скв. 4-р, глубина отбора 1576—1583 м. Правая створка. Киммеридж.



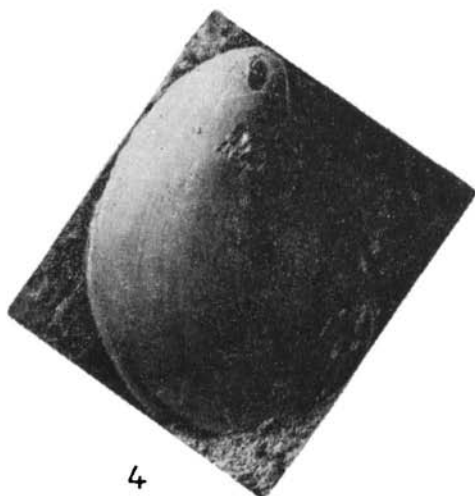
1



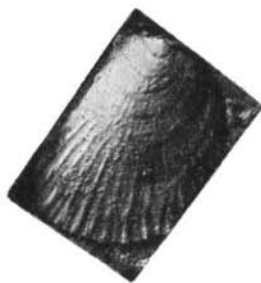
2



3



4



5



6

ТАБЛИЦА 25

- Рис. 1. *Cyrena* cf. *angulata* D и п к. ($\times 1,5$)
 Тебисская скв. 2-р; глубина отбора 2064 м. Готерив.
- Рис. 2 а, б, в. *Cyrena* cf. *angulata* D и п к. ($\times 2,1$).
 Яковлевская скв. 1-р; глубина отбора 994—1000 м. Готерив.
- Рис. 3 а, б. *Cyrena* sp. а — ($\times 2,1$); б — ($\times 2,4$).
 Яковлевская скв. 1-р; глубина отбора 994—1000 м. Готерив.
- Рис. 4. Ракушник переполщенный раковинами *Cyrena*. ($\times 1,1$).
 Покровская скв. 3-р; глубина отбора 1373—1380 м. Готерив.
- Рис. 5. *Cyrena* sp. ($\times 2,3$).



1



2а



2б



4



2б



3а



5



3б

Рис. 1 *a, б, в. Nucula bowerbanki* Sow.

a — правая створка изнутри ($\times 2$); *б* — правая створка снаружи, натуральная величина; *в* — правая створка снаружи ($\times 2$). Нарымская скв. 1-к; глубина 193,2—196,9 м. Палеоцен.

Рис. 2. *Chlamys* sp. nov.

Отпечаток правой створки ($\times 2$). Леушинская скв. 1-к; глубина 208,5—306,0 м. Эоцен (?).

Рис. 3 *a, б. Crassatella* sp. ex gr. *deshayesiana* Nyst.

a — отпечаток правой створки ($\times 2$); *б* — ядро правой створки ($\times 2$). Леушинская скв. 1-к; глубина 314,8—323,0 м. Эоцен (?).

Рис. 4 *a, б. Leda volgensis* Archangelskii.

a — отпечатки зубов правой створки; *б* — ядро правой створки ($\times 3$). Саргатская скв. 2-к; глубина 281,4—290,1 м. Нижний олигоцен.

Рис. 5. *Leda* sp.

Зубы правой створки ($\times 3$). Саргатская скв. 4-к; глубина 286,1—234,5 м. Нижний олигоцен.



1а



1б



1б



2



3а



3б



4а



4б



5

Рис. 1 *a, б, в. Meretrix (cordiopsis) tenuis* Al ex.

a — правая створка снаружи; *б* — вид спереди; *в* — вид сбоку; натуральная величина. Октябрьская скв. 9-к; глубина 197,0—205,0 м. Нижний олигоцен.

Рис. 2 *a, б. Cytherea sulcataria* Desh.

a — ядро правой створки; *б* — ядро левой створки, натуральная величина. Покровская скв. 22-к; глубина 165,6—196,0 м. Нижний олигоцен.

Рис. 3 *a, б. Cyprina* aff. *kasachstanica* Al ex.

a — макушечная часть правой створки; *б* — зубы правой створки, натуральная величина. Покровская скв. 31-к; глубина 100,0—113,0 м. Нижний олигоцен.

Рис. 4. *Tellina* sp. 1. ($\times 2$).

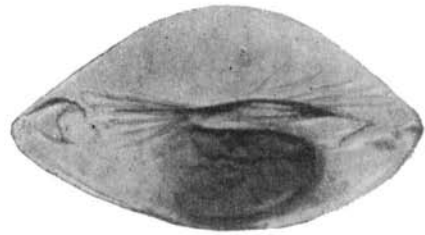
Отпечаток створки. Покровская скв. 30-к; глубина 149,0—158,8 м. Нижний олигоцен.

Рис. 5 *a, б. Tellina* sp. 2.

a — ядро правой створки; *б* — отпечаток правой створки ($\times 2$). Саргатская скв. 4-к; глубина 286,4—294,5 м. Нижний олигоцен.



1а



1б



2а



2б



18



3а



3б



4



5а



5б

Рис. 1 *a, б, в, г. Marcia (Mercimonia) turgidula* Desh.

a — правая створка снаружи; *б* — правая створка изнутри ($\times 5$); *в* — левая створка снаружи; *г* — левая створка изнутри ($\times 3$). Большебереченская скв. 10-к; глубина 311,8—315,3 м. Нижний олигоцен.

Рис. 2 *a, б. Apporhais aff. coruntus* Alex.

a — вид со стороны, противоположной устью; *б* — вид со стороны устья, натуральная величина. Саргатская скв. 13-к; глубина 290,0—298,1 м. Нижний олигоцен.

Рис. 3 *a, б, в. Turritella cf. uniaugularis* Lam.

a — вид со стороны, противоположной устью ($\times 2$), *б* — вид со стороны устья; *в* — вид со стороны, противоположной устью ($\times 3$). Татарская скв. 1-р, глубина 189,6—193,3 м. Нижний олигоцен.

Рис. 4. *Lopatinia* sp. nov. 1. ($\times 2$).

Левая створка изнутри. Нарымская скв. 1-к; глубина 186,9—196,6 м. Маастрихт.

Рис. 5 *a, б. Lopatinia* sp. nov. 2.

a — левая створка снаружи; *б* — левая створка изнутри ($\times 2$). Нарымская скв. 1-к; глубина 186,9—196,6 м. Маастрихт.



1а



18



12



15



2а



2б



3а



3б



3в



4



5а



5б

Рис. 1 *a, б. Limopsis* sp. nov. 1.

a — левая створка изнутри; *б* — левая створка снаружи ($\times 2,3$); Нарымская скв. 1-к; глубина 200,5—202,5 м. Маастрихт.

Рис. 2. *Limopsis* sp. nov. 2.

Правая створка изнутри ($\times 3$). Нарымская скв. 1-к; глубина 183,8 м. Маастрихт.

Рис. 3. *Astarte* sp. 1. ($\times 2$).

Левая створка снаружи. Нарымская скв. 1-к; глубина 268,7 м. Маастрихт.

Рис. 4 *a, б. Astarte* sp. 2.

a — правая створка снаружи; *б* — правая створка изнутри ($\times 1,3$); Рязкинская скв. 5-р; глубина 446—452 м. Маастрихт.

Рис. 5. *Astarte* sp. 3.

Левая створка снаружи. Рязкинская скв. 5-р; глубина 458,7—469,7 м. Маастрихт.

Рис. 6. *Astarte* sp. 4 ($\times 3$).

Левая створка снаружи. Нарымская скв. 1-к; глубина 200,5—202,5 м. Маастрихт.

Рис. 7 *a, б. Astarte* sp. 5.

a — левая створка снаружи; *б* — левая створка изнутри ($\times 1,3$). Нарымская скв. 1-к; глубина 200,5—202,5 м. Маастрихт.



1а



1б



2



3



4а



4б



5



6



7а



7б

Рис. 1. *Pteria* sp. 3. ($\times 2,3$).

Левая створка снаружи. Ларьякская скв. 1-р; глубина 541,1—547,6 м. Маастрихт.

Рис. 2. *Pteria* sp. 4. ($\times 1,6$).

Левая створка снаружи. Татарская скв. 2-р; глубина 635,0—641,0 м. Маастрихт.

Рис. 3 *a, б, в.* *Pteria* sp. 5.

a — ядро левой створки ($\times 2,5$); *б* — левая створка снаружи ($\times 2$); *в* — левая створка изнутри ($\times 2,5$). Калининская скв. 1-в; глубина 227,65—231,4 м. Маастрихт.

Рис. 4. *Pteria* sp. 6. ($\times 2$).

Левая створка снаружи. Рязанская скв. 5-р; глубина 446,0—452,0 м. Маастрихт.

Рис. 5 *a, б.* *Inoceramus* sp. ex gr. *regularis* Orb. ($\times 1,2$).

Внешний вид створок. Ларьякская скв. 1-р; глубина 605,35—615,0 м. Маастрихт.



1



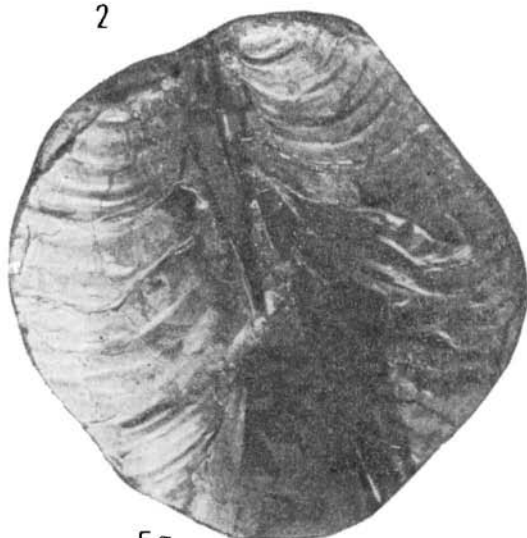
2



3а



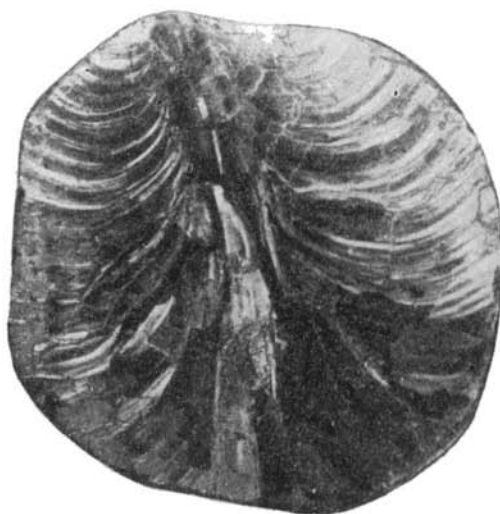
3б



5а



3в



5б



4

Рис. 1. *Inoceramus tegulatus* Н а г. ($\times 2$).

Внешний вид. Татарская скв. 2-р; глубина 635,0—641,0 м. Маастрихт.

Рис. 2. *Pycnodonta* cf. *vesicularis* L а м. ($\times 2$).

Левая створка снаружи. Рязкинская скв. 5-р; глубина 446,0—452,0 м. Маастрихт.

Рис. 3 а, б. *Pycnodonta* sp. ex gr. *vesicularis* L а м.

а — левая створка изнутри; б — правая створка изнутри. Яковлевская скв. 1-р; глубина 380,5 м. Маастрихт.

Рис. 4 а, б, в. *Pycnodonta* sp. ex gr. *vesicularis* L а м.

а — левая створка снаружи; б — левая створка изнутри ($\times 2$); в — ядро левой створки. Ларьякская скв. 1-р, глубина 559,0—565,0 м. Маастрихт.

Рис. 5. *Terebratulula cornea* S o w.

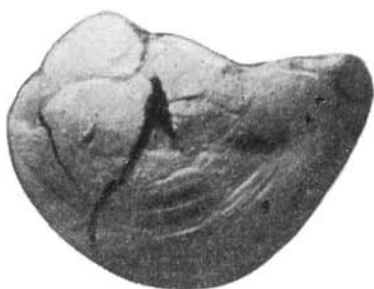
Внешний вид раковины, натуральная величина. Калипинская скв. 1-в; глубина 250,9—261,75 м. Маастрихт.

Рис. 6. *Belemnitella* aff. *lanceolata* S c h l o t h.

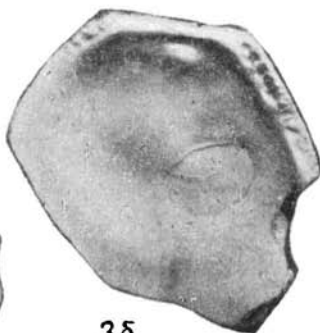
Внешний вид раковины, почти натуральная величина. Саргатская скв. 1-р; Глубина 652,7—658,7 м. Нижний маастрихт.



1



2



3б



3а



4а



4б



6



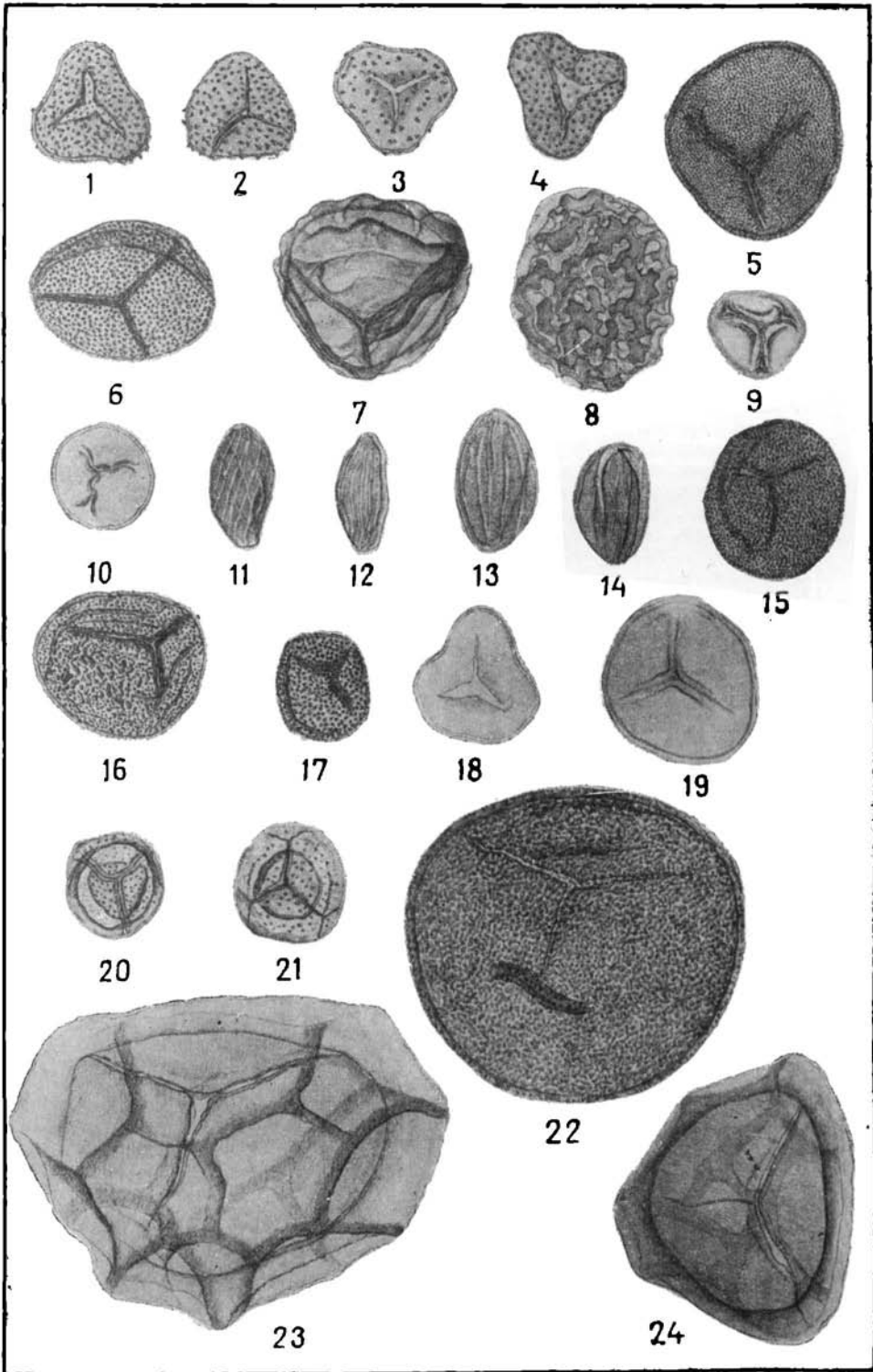
5



4в

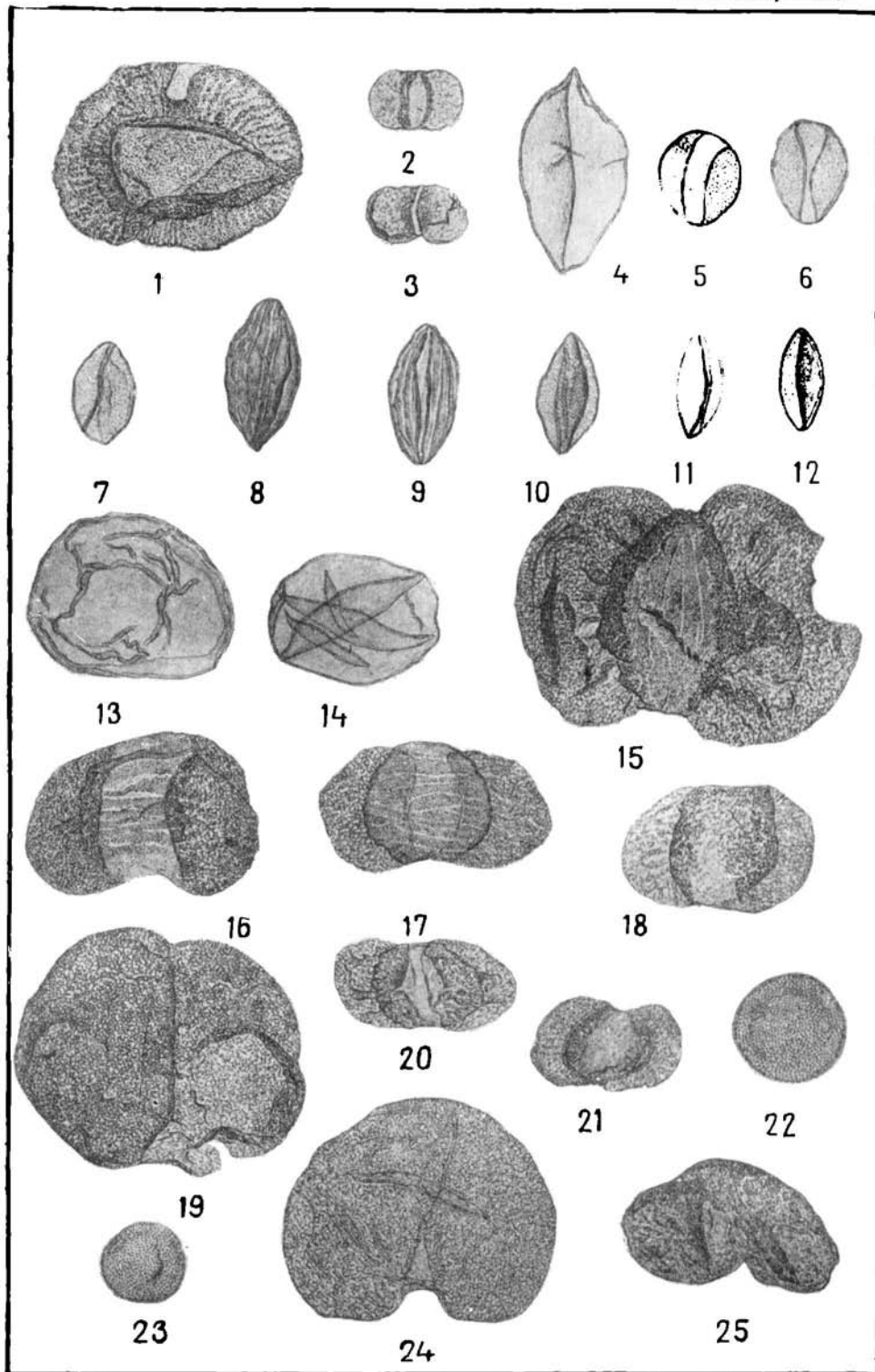
Спорово-пыльцевой комплексе рэт-лейаса Омской скв. 1-р

1. *Selaginella* sp. $d = 40,8 \mu$.
 2. *Selaginella* sp. $d = 35,6 \mu$.
 3. *Selaginella* sp. $d = 37,7 \mu$.
 4. *Selaginella* sp. $d = 41,3 \mu$.
 5. *Hymenophyllum* sp. $d = 69,0 \mu$.
 6. *Hymenophyllum* sp. $d = 60,6 \mu$.
 7. *Chomotriletes anagrammensis* K—M. $d = 65,9 \mu$.
 8. *Camptotriletes* N a u m. $d = 67,0 \mu$.
 9. *Cibotium* sp. $d = 30,3 \mu$.
 10. *Cibotium* sp. $d = 34,7 \mu$.
 11. *Schizaea* (?) дл. $42,1 \mu$, шир. $21,9 \mu$.
 12. *Schizaea* (?) дл. $42,1 \mu$, шир. $19,3 \mu$.
 13. *Schizaea* (?) дл. $46,3 \mu$, шир. $28,3 \mu$.
 14. *Schizaea* (?) дл. $40,8 \mu$, шир. $24,7 \mu$.
 15. *Osmunda* sp. $d = 54,5 \mu$.
 16. *Osmunda* sp. $d = 59,3 \mu$.
 17. *Osmunda* sp. $d = 36,4 \mu$.
 18. *Leiotriletes* N a u m. $d = 41,7 \mu$.
 19. *Stenozonotriletes* N a u m. $d = 56,2 \mu$.
 20. *Chomotriletes* N a u m. $d = 37,3 \mu$.
 21. *Chomotriletes* N a u m. $d = 39,7 \mu$.
 22. *Lophotriletes* N a u m. $d = 116,7 \mu$.
 23. Спора с кр. сеткой дл. $142,8 \mu$, шир. $113,2 \mu$.
 24. Спора с кр. сеткой $d = 94,5 \mu$.
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс рэт-лейаса Омской свд. 1-р.

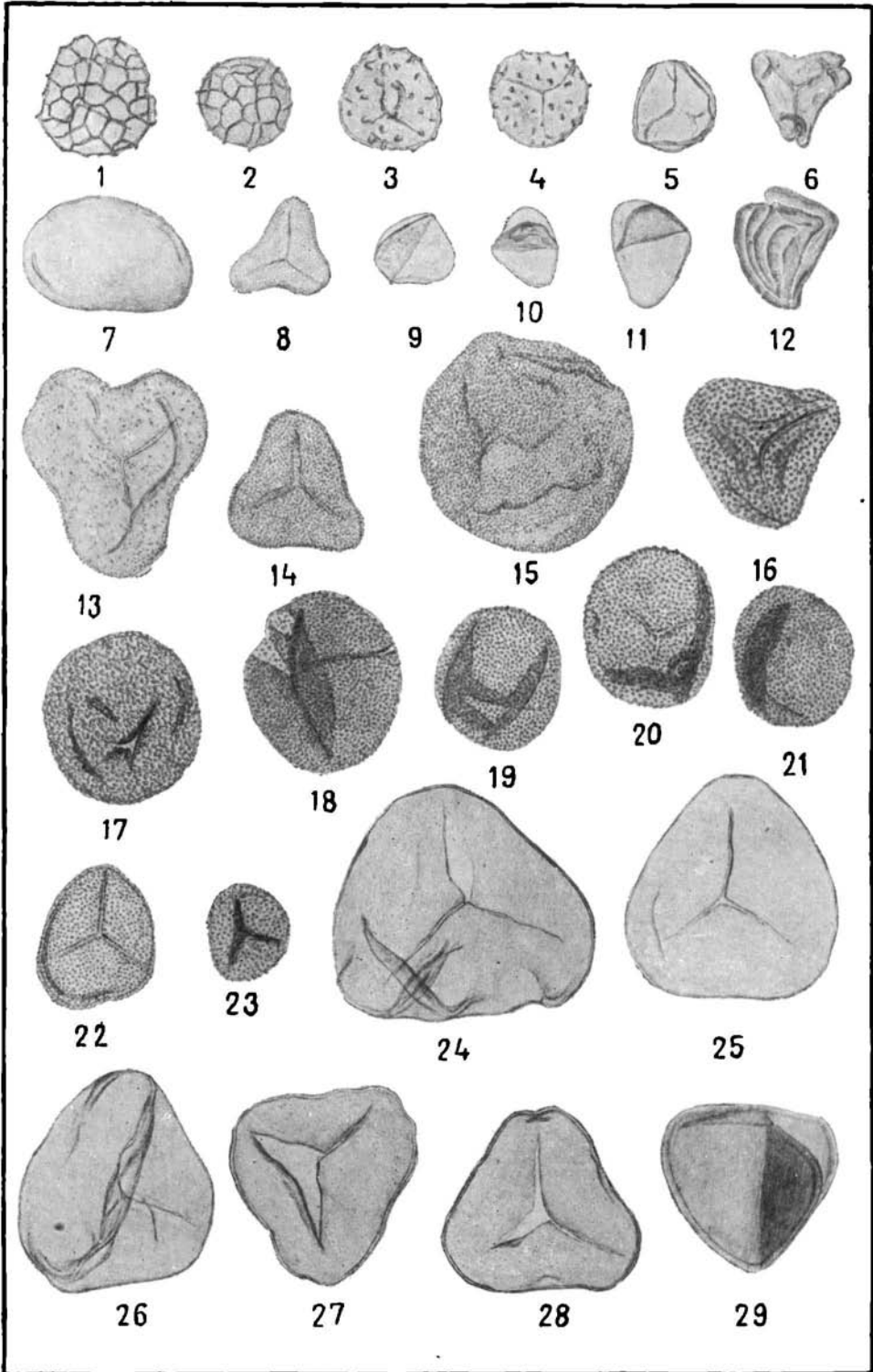
1. *Cordaites* дл. 84,8 μ , шир. 63,3 μ .
 2. *Caytonia oncodes* Н а г г і s дл. 29,9 μ , шир. 19,3 μ .
 3. *Caytonia* дл. 31,6 μ , выс. т. 16,6 μ , выс. м. 20,8 μ .
 4. *Bennettitales* дл. 72,0 μ , шир. 39,5 μ .
 5. *Cycadaceae* дл. 34,5 μ , шир. 29,2 μ .
 6. *Cycadaceae* дл. 35,8 μ , шир. 26,5 μ .
 7. *Cycadaceae* дл. 32,5 μ , шир. 21,9 μ .
 8. *Ginkgo* sp. дл. 52,9 μ , шир. 25,0 μ .
 9. *Ginkgo* sp. дл. 47,4 μ , шир. 23,7 μ .
 10. *Ginkgo* sp. дл. 42,4 μ , шир. 21,9 μ .
 11. *Ginkgo* sp. дл. 35,1 μ , шир. 16,6 μ .
 12. *Ginkgo* sp. дл. 34,0 μ , шир. 14,8 μ .
 13. *Podozamites* дл. 70,5 μ , шир. 53,6 μ .
 14. *Podozamites* d — 54,9 μ .
 15. *Striatopodocarpites* дл. 122,0 μ , выс. т. 70,7 μ , выс. м. 89,6 μ .
 16. *Striatopinipites* дл. 80,8 μ , выс. т. 48,1 μ , выс. м. 51,4 μ .
 17. *Striatopinipites* дл. 79,1 μ , выс. т. 41,9 μ , выс. м. 45,2 μ .
 18. *Coniferae* дл. 62,2 μ , шир. 41,3 μ .
 19. *Coniferae* дл. 99,1 μ , шир. 80,4 μ .
 20. *Coniferae* дл. 62,9 μ , выс. т. 29,2 μ , выс. м. 31,1 μ .
 21. Тип *Podocarpus* дл. 51,6 μ , выс. т. 24,7 μ , выс. м. 30,9 μ .
 22. *Agathis* sp. d — 39,1 μ .
 23. *Agathis* sp. d — 27,8 μ .
 24. Тип *Picea* дл. 93,4 μ , шир. 68,8 μ .
 25. Тип *Cedrus* дл. 77,5 μ , шир. 34,3 μ .
- Все фигуры $\times 400$.



Спорово-пыльцевой комплекс средней юры Ларьякской свк. 1-р.

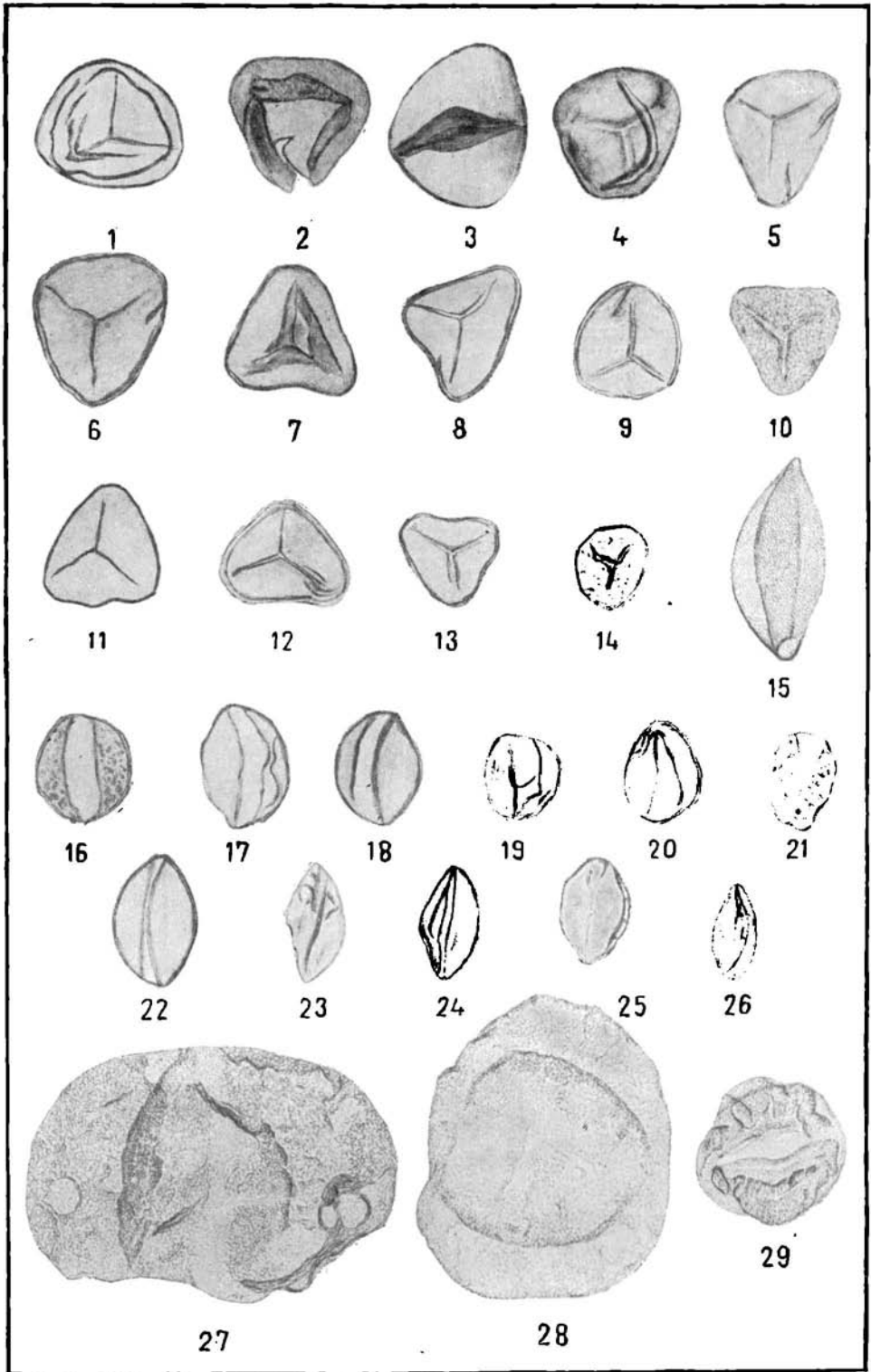
1. *Lycopodium tener* N a u m. $d = 40,6 \mu$.
2. *Lycopodium tener* N a u m. $d = 34,7 \mu$.
3. *Selaginella perfecta* N a u m. $d = 37,3 \mu$.
4. *Selaginella media* K—M. $d = 34,5 \mu$.
5. Cf. *Hymenophyllum* $d = 32,5 \mu$.
6. *Cibotium junctum* K—M. $d = 31,4 \mu$.
7. *Polypodiaceae* дл. $61,7 \mu$, шир. $41,7 \mu$.
8. Cf. *Adiantum* $d = 32,7 \mu$.
9. *Gleichenia* $d = 27,8 \mu$.
10. *Gleichenia* $d = 25,9 \mu$.
11. *Gleichenia* $d = 36,0 \mu$.
12. *Chomotriletes anagra mmensis* K—M. $d = 42,1 \mu$.
13. *Lophotriletes* N a u m. $d = 65,9 \mu$.
14. *Lophotriletes* N a u m. $d = 48,3 \mu$.
15. *Osmundaceae* (?) $d = 79,5 \mu$.
16. *Osmunda* спора с крупн. шипами $d = 52,0 \mu$.
17. *Osmunda bulbosa typica* Mal. $d = 56,9 \mu$.
18. *Osmunda* спора с мелк. шипами $d = 59,9 \mu$.
19. *Osmunda* спора с мелк. шипами $d = 48,9 \mu$.
20. *Osmunda* спора с мелк. шипами $d = 52,7 \mu$.
21. *Osmunda* спора с мелк. шипами $d = 49,4 \mu$.
22. *Osmunda* спора с мелк. шипами $d = 48,3 \mu$.
23. *Osmunda* спора с мелк. шипами $d = 32,7 \mu$.
24. *Leiotriletes* N a u m. $d = 84,3 \mu$.
25. *Leiotriletes* N a u m. $d = 72,5 \mu$.
26. *Leiotriletes* N a u m. $d = 74,7 \mu$.
27. *Leiotriletes* N a u m. $d = 65,9 \mu$.
28. *Contopteris divaricata* M a l. $d = 65,9 \mu$.
29. *Leiotriletes* N a u m. $d = 59,1 \mu$.

Все фигуры $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс средней юры Ларьякской свк. 1-р.

1. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 50,1 μ .
 2. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 50,1 μ .
 3. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 48,7 μ .
 4. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 48,7 μ .
 5. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 43,8 μ .
 6. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 49,4 μ .
 7. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 42,1 μ .
 8. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 41,7 μ .
 9. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 39,5 μ .
 10. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 36,4 μ .
 11. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 41,7 μ .
 12. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 41,9 μ .
 13. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 33,4 μ .
 14. *Filicales* *d* — 29,0 μ .
 15. *Bennettitales* дл. 76,4 μ , шир. 35,1 μ .
 16. *Cycadaceae* дл. 37,5 μ , шир. 33,4 μ .
 17. *Cycadaceae* дл. 43,8 μ , шир. 30,9 μ .
 18. *Cycadaceae* дл. 39,3 μ , шир. 30,5 μ .
 19. *Cycadaceae* дл. 30,7 μ , шир. 27,4 μ .
 20. *Cycadaceae* дл. 35,3 μ , шир. 29,0 μ .
 21. *Cycadaceae* дл. 33,6 μ , шир. 21,9 μ .
 22. *Ginkgo* дл. 48,1 μ , шир. 29,6 μ .
 23. *Ginkgo* дл. 41,0 μ , шир. 21,9 μ .
 24. *Ginkgo* дл. 40,6 μ , шир. 21,9 μ .
 25. *Ginkgo* дл. 35,1 μ , шир. 21,9 μ .
 26. *Ginkgo* дл. 33,4 μ , шир. 17,1 μ .
 27. *Picea* дл. 131,8 μ , шир. 87,9 μ .
 28. *Coniferae* с возд. мешком вокруг тела дл. 109,9 μ , шир. 90,1 μ .
 29. *Coniferae* с зачатками воздушных мешков дл. 52,9 μ , шир. 52,7 μ .
- Все фигуры $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс средней юры Лзрянской свкв. 1-р.

1. *Coniferae* с зачатками воздушных мешков дл. 52,9 μ , шир. 50,1 μ .
 2. *Picea* дл. 80,6 μ , шир. 73,8 μ .
 3. *Pinus* sp. дл. 87,9 μ , выс. т. 57,3 μ , выс. м. 54,7 μ .
 4. *Brachyphyllum d* — 35,8 μ .
 5. *Brachyphyllum d* — 33,8 μ .
 6. *Brachyphyllum d* — 37,3 μ .
 7. Cf. *Podozamites d* — 47,4 μ .
 8. Тип *Podocarpus* дл. 90,9 μ , выс. т. 51,0 μ , выс. м. 73,8 μ .
 9. *Podocarpus* дл. 87,9 μ , выс. т. 57,0 μ , выс. м. 58,9 μ .
 10. *Podocarpus* дл. 81,5 μ , выс. т. 37,5 μ , выс. м. 49,2 μ .
 11. *Podocarpus* дл. 97,3 μ , выс. т. 50,5 μ , выс. м. 57,8 μ .
 12. Тип *Picea* дл. 123,9 μ , шир. 67,8 μ .
 13. Тип *Picea* дл. 105,5 μ , шир. 103,3 μ .
 14. *Taxodiaceae d* — 36,0 μ .
 - 14а. *Taxodiaceae d* — 36,0 μ .
 15. Cf. *Taxodiaceae d* — 40,6 μ .
 16. Cf. *Taxodiaceae d* — 39,1 μ .
 17. Cf. *Taxodiaceae* дл. 23,9 μ , шир. 19,5 μ .
- Все фигуры $\times 400$

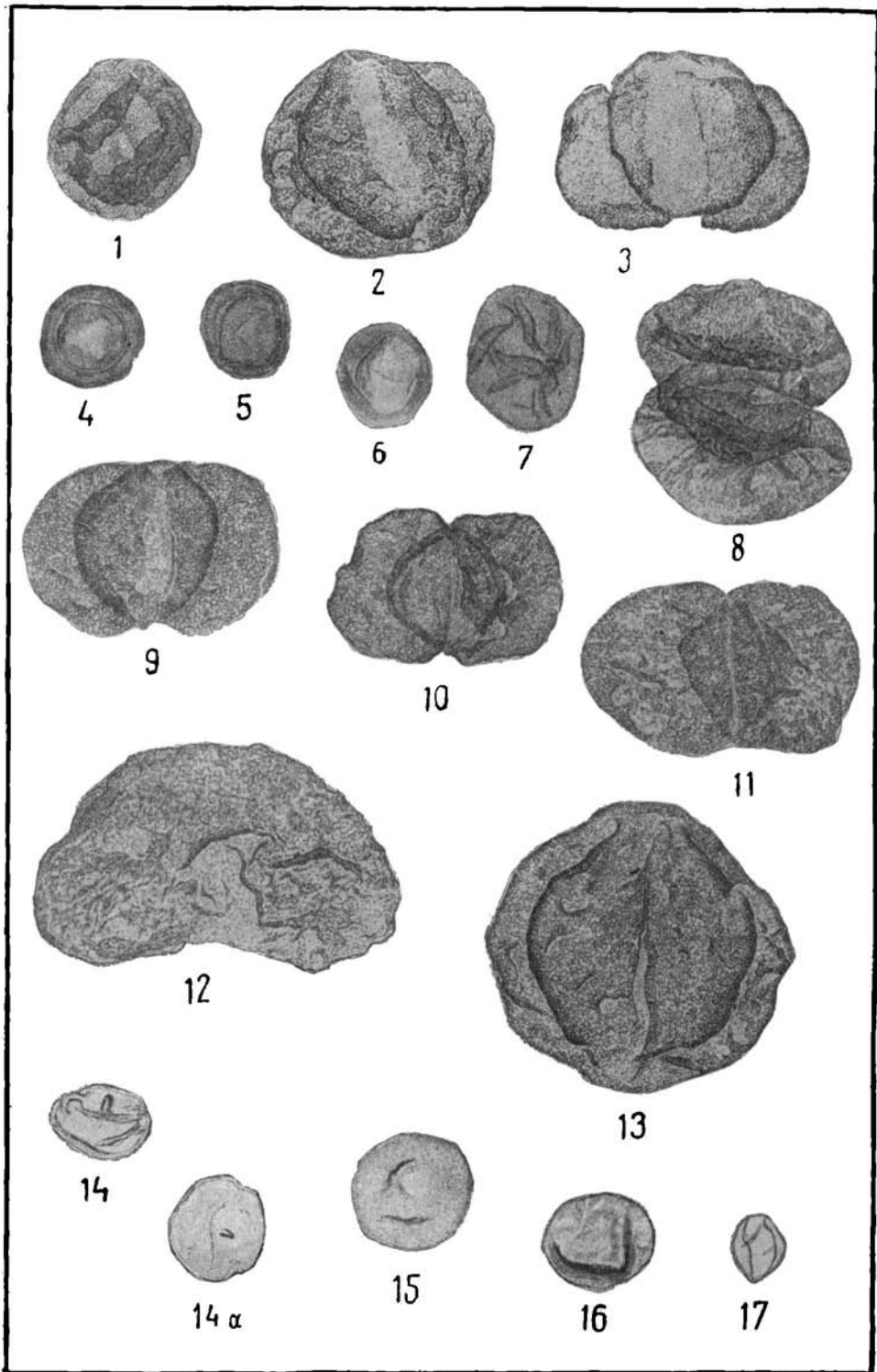
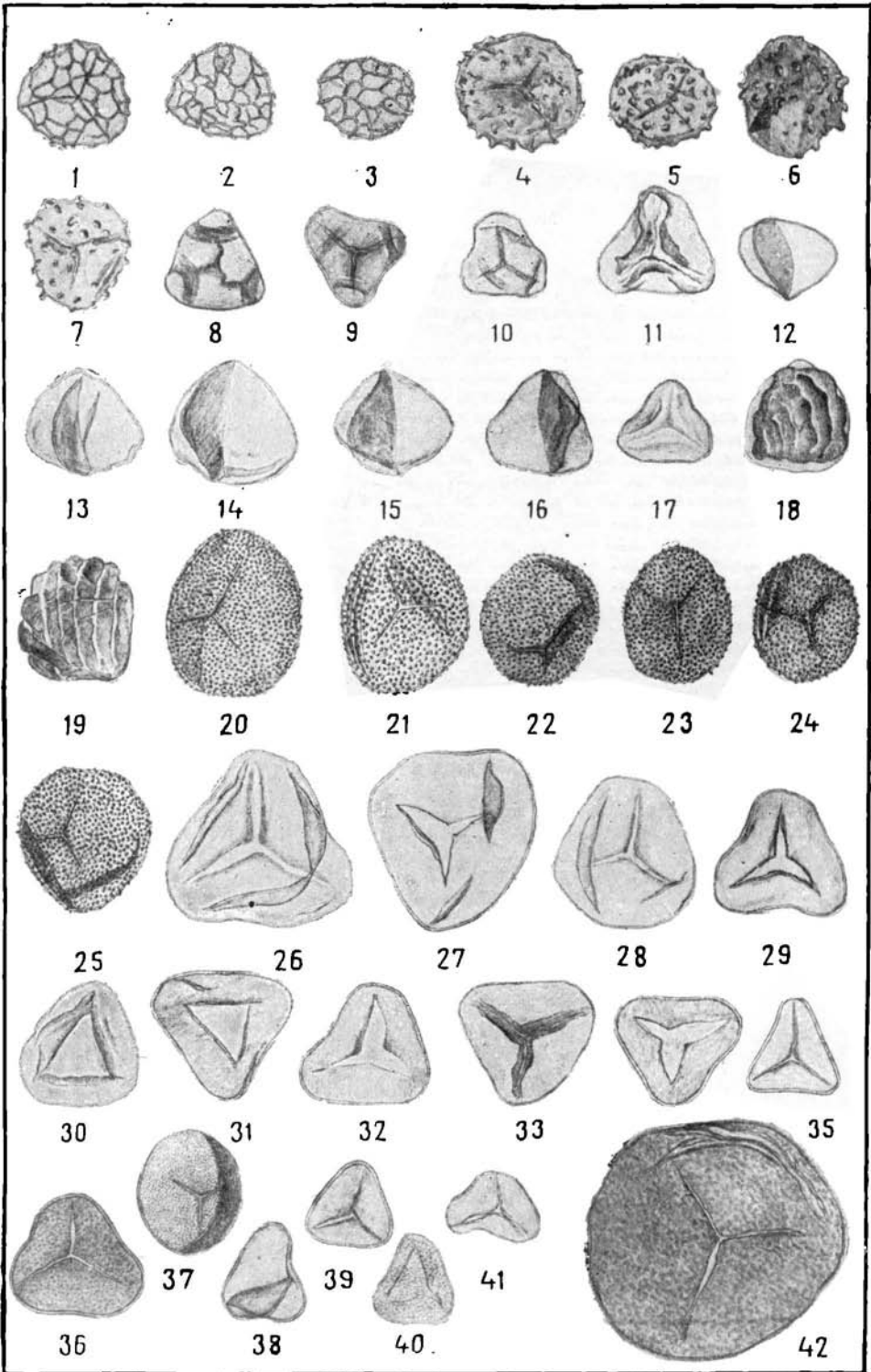


ТАБЛИЦА 37

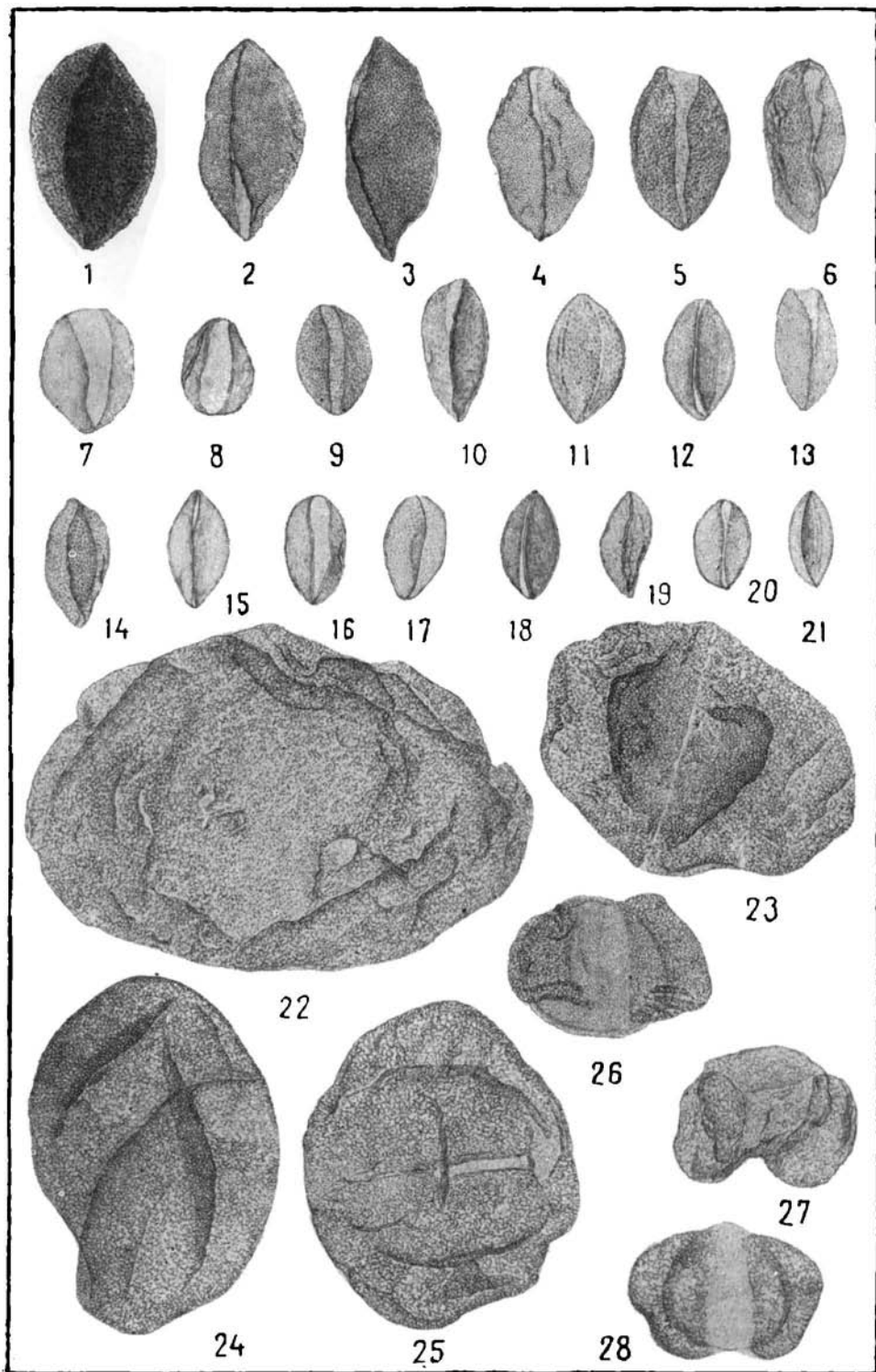
Спорово-пыльцевой комплекс средней юры Колпашевской свкв. 2-р

1. *Lycopodium tener* N a u m. *d* — 37,3 μ .
 2. *Lycopodium tener* N a u m. *d* — 34,5 μ .
 3. *Lycopodium tener* N a u m. *d* — 34,0 μ .
 4. *Selaginella media* K—M *d* — 41,5 μ .
 5. *Selaginella perfecta* N a u m. *d* — 36,9 μ .
 6. *Selaginella perfecta* N a u m. *d* — 38,9 μ .
 7. *Selaginella media* K—M *d* — 34,7 μ .
 8. *Cibotium junctum* K—M *d* — 32,5 μ .
 9. *Cibotium junctum* K—M *d* — 30,7 μ .
 10. *Cibotium junctum* K—M *d* — 27,6 μ .
 11. *Gleicheniaceae* *d* — 37,5 μ .
 12. *Gleichenia* sp. *d* — 34,9 μ .
 13. *Gleichenia* sp. *d* — 42,1 μ .
 14. *Hausmannia alata* K—M *d* — 41,3 μ .
 15. *Coniopteris* aff. *tajmyrensis* K—M дл. — 39,5 μ , шир. 31,8 μ .
 16. *Gleichenia* *d* — 34,7 μ .
 17. *Gleichenia stellata* B o l c h. *d* — 30,7 μ .
 18. *Chomotriletes anagrammensis* K—M *d* — 39,1 μ .
 19. *Chomotriletes anagrammensis* K—M *d* — 40,2 μ .
 20. *Osmunda* *d* — 58,0 μ .
 21. *Osmunda* sp. *d* — 54,5 μ .
 22. *Osmunda* sp. *d* — 45,4 μ .
 23. *Osmunda* sp. дл. 48,1 μ , шир. 23,7 μ .
 24. *Osmunda* sp. *d* — 39,5 μ .
 25. *Osmunda* sp. *d* — 48,7 μ .
 26. *Leiotriletes tenuis* M a l. *d* — 58,2 μ .
 27. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 60,6 μ .
 28. *Leiotriletes tenuis* M a l. *d* — 54,5 μ .
 29. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 41,3 μ .
 30. *Coniopteris tajmyrensis* K—M *d* — 41,7 μ .
 31. *Coniopteris tajmyrensis* K—M *d* — 43,8 μ .
 32. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 42,8 μ .
 33. *Leiotriletes turgidormosus* K—M *d* — 41,7 μ .
 34. *Coniopteris divaricata* M a l. *d* — 39,3 μ .
 35. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 30,0 μ .
 36. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 43,8 μ .
 37. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 43,8 μ .
 38. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 33,8 μ .
 39. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 29,9 μ .
 40. *Lophotriletes* N a u m. *d* — 26,3 μ .
 41. *Lophotriletes* N a u m. *d* — 26,3 μ .
 42. *Stenozonotriletes* N a u m. *d* — 90,9 μ .
- Все фигуры $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс средней юры Колпашевской скв. 2-р

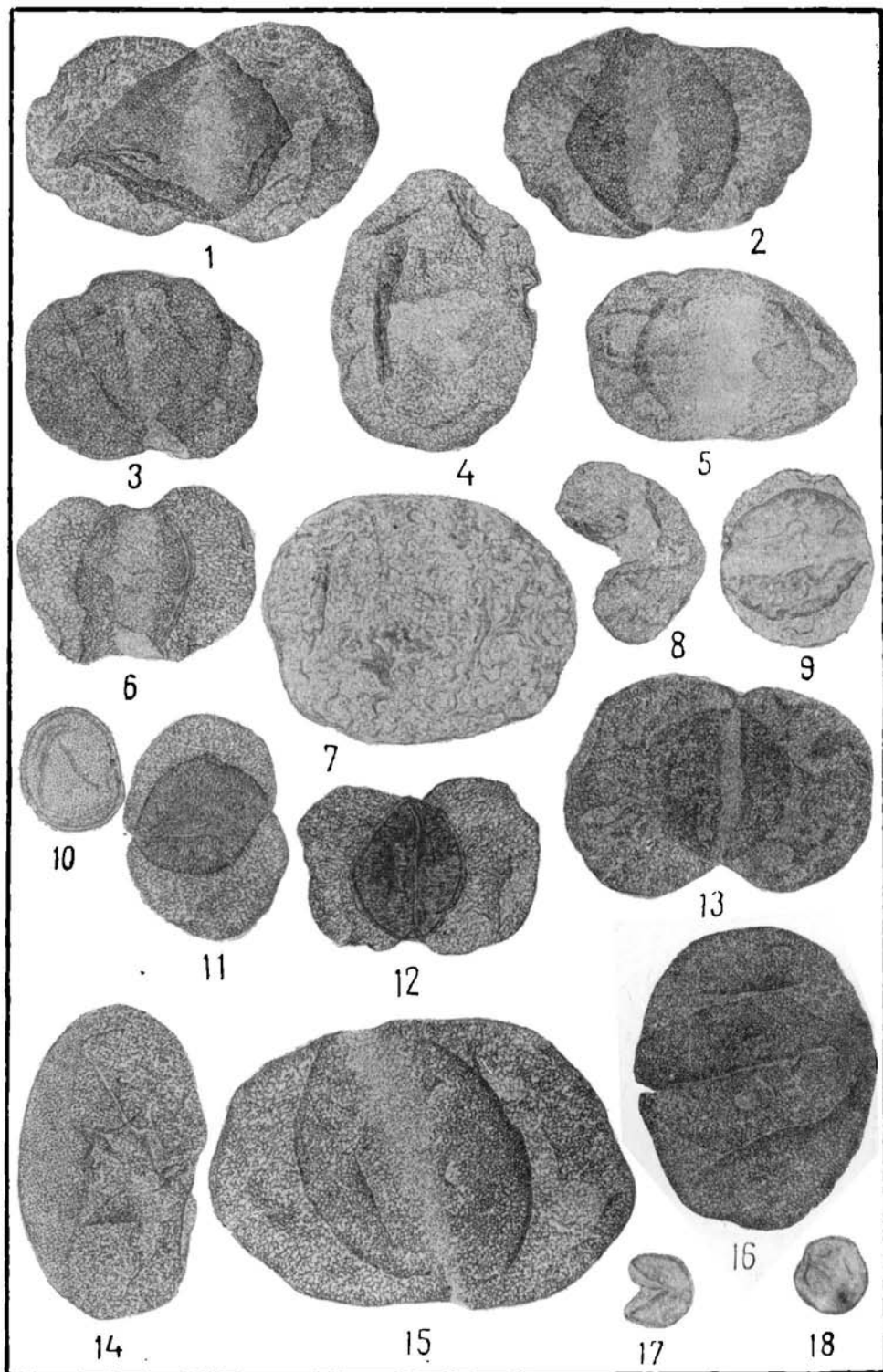
1. *Bennettitales* дл. 70,3 μ , шир. 43,8 μ .
 2. *Bennettitales* дл. 65,9 μ , шир. 39,7 μ .
 3. *Bennettitales* дл. 75,8 μ , шир. 32,0 μ .
 4. *Bennettitales* дл. 61,3 μ , шир. 35,1 μ .
 5. *Bennettitales* дл. 52,3 μ , шир. 33,4 μ .
 6. *Bennettitales* дл. 61,1 μ , шир. 27,8 μ .
 7. *Cycadaceae* дл. 41,3 μ , шир. 30,9 μ .
 8. *Cycadaceae* дл. 35,1 μ , шир. 27,4 μ .
 9. *Cycadaceae* дл. 39,3 μ , шир. 25,9 μ .
 10. *Ginkgoaceae* дл. 50,1 μ , шир. 27,6 μ .
 11. *Ginkgoaceae* дл. 44,3 μ , шир. 24,7 μ .
 12. *Ginkgoaceae* дл. 41,5 μ , шир. 23,7 μ .
 13. *Ginkgoaceae* дл. 43,8 μ , шир. 21,9 μ .
 14. *Ginkgoaceae* дл. 45,4 μ , шир. 21,9 μ .
 15. *Ginkgoaceae* дл. 40,6 μ , шир. 21,9 μ .
 16. *Ginkgoaceae* дл. 37,7 μ , шир. 20,0 μ .
 17. *Ginkgoaceae* дл. 36,0 μ , шир. 21,9 μ .
 18. *Ginkgoaceae* дл. 38,4 μ , шир. 21,9 μ .
 19. *Ginkgoaceae* дл. 39,1 μ , шир. 17,5 μ .
 20. *Ginkgoaceae* дл. 30,2 μ , шир. 20,0 μ .
 21. *Ginkgoaceae* aff. *parva* Наум дл. 32,7 μ , шир. 16,9 μ .
 22. *Coniferae* дл. 168,5 μ , шир. 118,2 μ .
 23. *Picea* sp. дл. 114,9 μ , шир. 87,9 μ .
 24. *Picea* sp. дл. 116,9 μ , шир. 87,9 μ .
 25. *Picea* sp. дл. 112,0 μ , шир. 94,5 μ .
 26. *Pinus* sp. дл. 65,9 μ , выс. т. 50,3 μ , выс. м. 41,0 μ .
 27. *Pinus* sp. дл. 62,8 μ , выс. т. 37,7 μ , выс. м. 39,7 μ .
 28. *Pinus* sp. дл. 68,0 μ , выс. т. 43,8 μ , выс. м. 46,5 μ .
- Все фигуры $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс средней юры Колпашевской свкв. 2-р

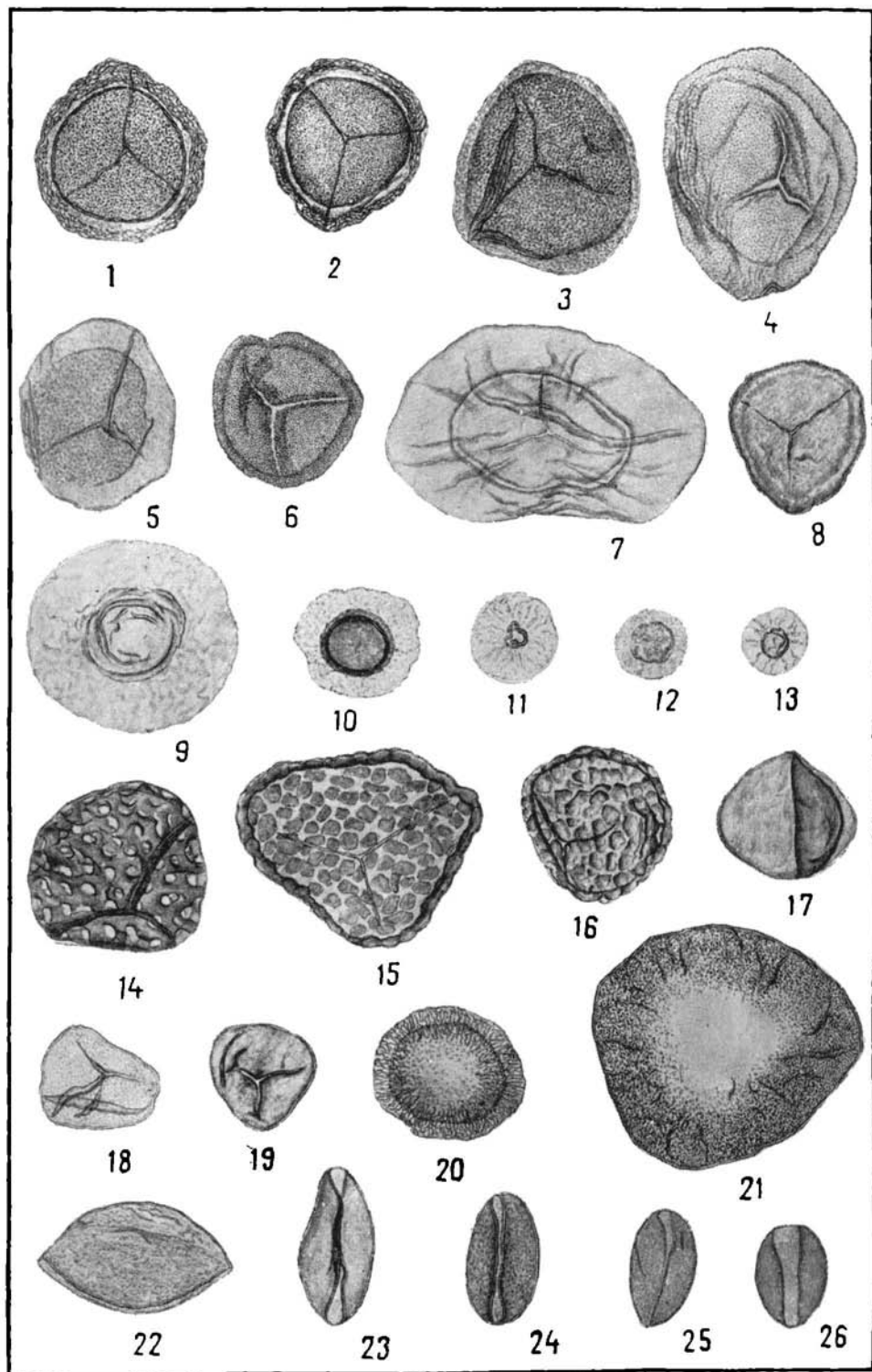
1. *Coniferae* дл. 112,5 μ , выс. т. 54,2 μ , выс. м. 71,2 μ .
2. *Picea* sp. дл. 100,6 μ , выс. т. 65,9 μ , выс. м. 69,0 μ .
3. *Coniferae* дл. 80,2 μ , шир. 62,4 μ .
4. *Coniferae* дл. 126,0 μ , шир. 71,6 μ .
5. *Picea* sp. дл. 94,7 μ , шир. 60,6 μ .
6. *Coniferae* дл. 83,9 μ , выс. т. 52,0 μ , выс. м. 60,0 μ .
7. *Coniferae* дл. 109,9 μ , шир. 86,3 μ .
8. Тип *Cedrus* дл. 65,9 μ , шир. 36,7 μ .
9. *Piceipites flacciformis* М в 1. дл. 65,5 μ , выс. т. 53,3 μ , выс. м. 54,9 μ .
10. *Brachyphyllum* d — 38,4 μ .
11. *Podocarpus* дл. 80,2 μ , выс. т. 47,2 μ , выс. м. 57,1 μ .
12. *Podocarpus* дл. 82,6 μ , выс. т. 49,6 μ , выс. м. 62,9 μ .
13. *Podocarpus* дл. 103,3 μ , выс. т. 51,4 μ , выс. м. 80,2 μ .
14. *Picea* sp. дл. 109,9 μ шир. 65,9 μ .
15. *Picea* sp. дл. 142,8 μ , шир. 97,9 μ .
16. *Picea* sp. дл. 97,7 μ , шир. 80,8 μ .
17. Cf. *Taxodiaceae* d — 25,6 μ .
18. Cf. *Taxodiaceae* d — 26,7 μ .

Все фигуры \times 400



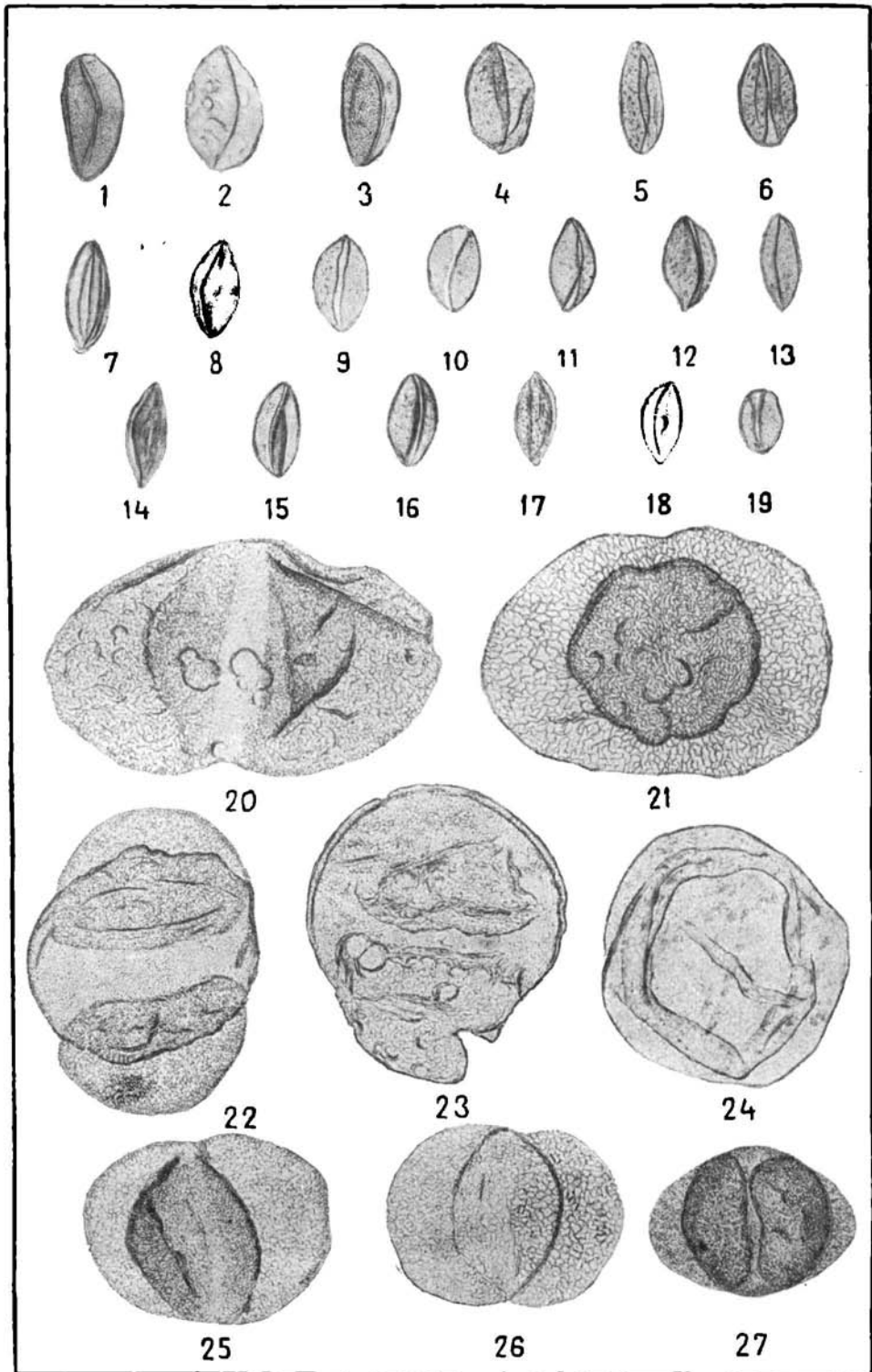
Спорово-пыльцевой комплекс верхней юры Ларьинской св. 1-р

1. *Selaginella* «а» $d = 61,5 \mu$.
 2. *Selaginella* «а» $d = 59,7 \mu$.
 3. *Selaginella* $d = 71,8 \mu$.
 4. *Selaginella* $d = 87,9 \mu$.
 5. *Selaginella* $d = 60,4 \mu$.
 6. *Selaginella* $d = 54,5 \mu$.
 7. *Selaginella* $d = 111,0 \mu$.
 8. *Selaginella* $d = 52,0 \mu$.
 9. *Selaginella* (спора) с пленчатым периспорием $d = 73,1 \mu$.
 10. *Selaginella* (спора) с пленчатым периспорием $d = 43,8 \mu$.
 11. *Selaginella* (?) спора с пленчатым периспорием $d = 256 \mu$.
 12. *Selaginella* (?) спора с пленчатым периспорием $d = 25,9 \mu$.
 13. *Selaginella* (?) спора с пленчатым периспорием $d = 21,9 \mu$.
 14. *Brachotriteles vulgaris* N a u m. $d = 63,3 \mu$.
 15. *Dicksonia arborescens* L' H e r i t. $d = 81,0 \mu$.
 16. *Dicksonia* $d = 54,7 \mu$.
 17. *Hausmannia alata* K—M $d = 43,8 \mu$.
 18. *Leiotriteles* N a u m. $d = 40,6 \mu$.
 19. *Leiotriteles* N a u m. $d = 35,4 \mu$.
 20. *Cordaites* дл. $53,6 \mu$, шир. $43,8 \mu$.
 21. Cf. *Cordaites* $d = 99,7 \mu$.
 22. *Bennettitales* дл. $68,5 \mu$, шир. $39,3 \mu$.
 23. *Bennettitales* дл. $55,3 \mu$, шир. $27,2 \mu$.
 24. *Cycadaceae* дл. $43,8 \mu$, шир. $23,5 \mu$.
 25. *Cycadaceae* дл. $42,1 \mu$, шир. $23,9 \mu$.
 26. *Cycadaceae* дл. $35,8 \mu$, шир. $25,9 \mu$.
- Все рис. $\times 400$



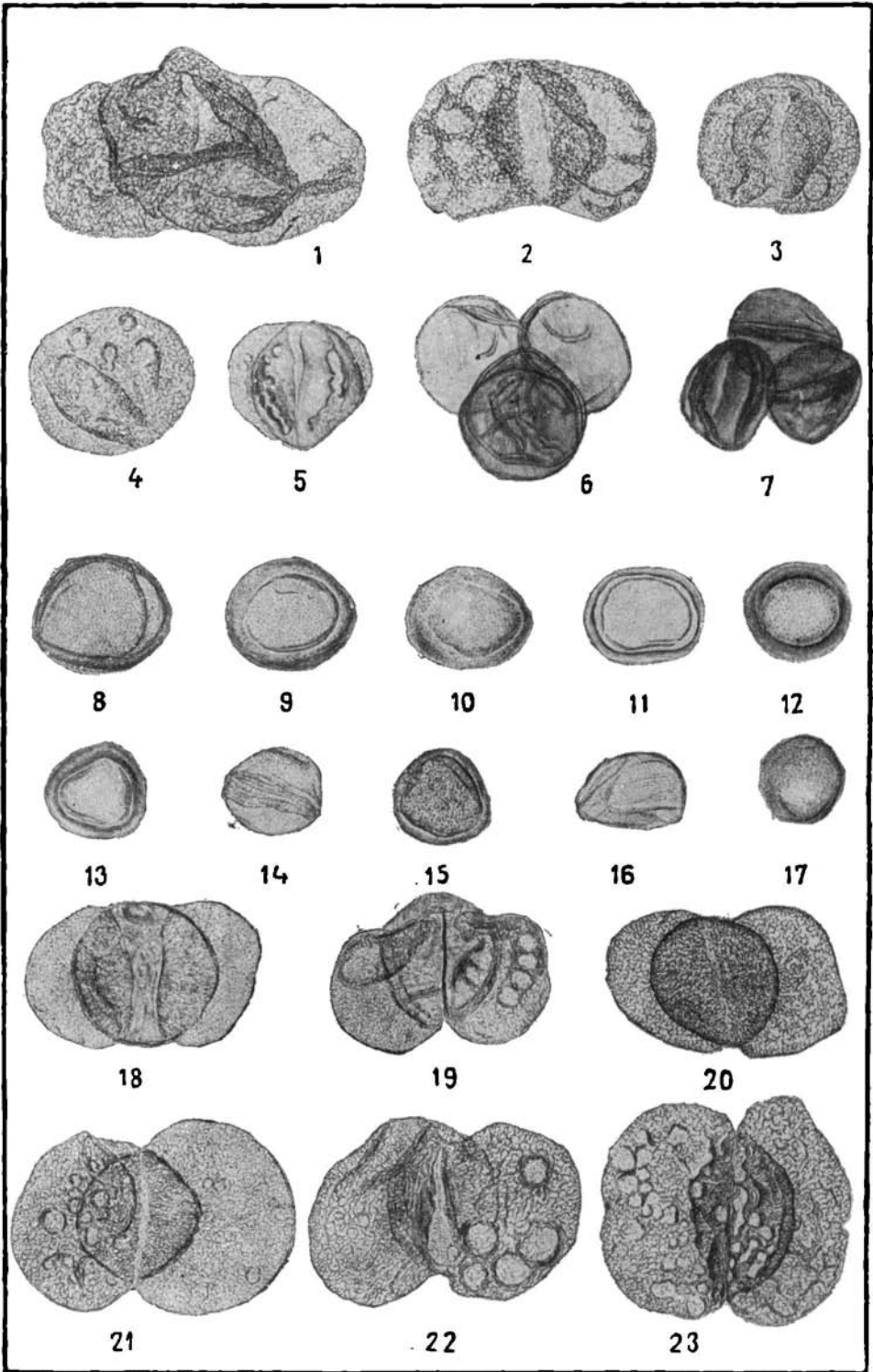
Спорово-пыльцевой комплекс верхней коры Ларьянской скв. 1-р

1. *Ginkgo* дл. 44,6 μ , шир. 21,9 μ .
 2. *Ginkgo* дл. 43,8 μ , шир. 27,4 μ .
 3. *Ginkgo* дл. 43,8 μ , шир. 21,9 μ .
 4. *Ginkgo* дл. 38,3 μ , шир. 24,3 μ .
 5. *Ginkgo* дл. 39,5 μ , шир. 15,2 μ .
 6. *Ginkgo* дл. 34,5 μ , шир. 20,0 μ .
 7. *Ginkgo* дл. 39,3 μ , шир. 15,4 μ .
 8. *Ginkgo* дл. 33,6 μ , шир. 18,1 μ .
 9. *Ginkgo* дл. 32,7 μ , шир. 19,1 μ .
 10. *Ginkgo* дл. 29,2 μ , шир. 18,6 μ .
 11. *Ginkgo* дл. 32,2 μ , шир. 16,9 μ .
 12. *Ginkgo* дл. 34,7 μ , шир. 20,6 μ .
 13. *Ginkgo* дл. 32,5 μ , шир. 14,8 μ .
 14. *Ginkgo* дл. 34,0 μ , шир. 12,0 μ .
 15. *Ginkgo* дл. 33,4 μ , шир. 17,3 μ .
 16. *Ginkgo* дл. 31,8 μ , шир. 16,4 μ .
 17. *Ginkgo* дл. 32,0 μ , шир. 16,0 μ .
 18. *Ginkgo* дл. 29,0 μ , шир. 14,3 μ .
 19. *Ginkgo* дл. 22,0 μ , шир. 15,2 μ .
 20. *Picea* дл. 131,8 μ , выс. т. 73,1 μ , выс. м. 73,1 μ .
 21. *Coniferae* с возд. мешк. вокруг тела дл. 119,7 μ , шир. 84,8 μ .
 22. *Abies* дл. 109,9 μ , выс. т. 79,1 μ , выс. м. 65,9 μ .
 23. *Coniferae* дл. 102,0 μ , выс. т. 87,9 μ , выс. м. 65,9 μ .
 24. *Coniferae* дл. 93,6 μ , шир. 83,9 μ .
 25. *Picea* дл. 87,9 μ , шир. 65,9 μ .
 26. *Coniferae* дл. 84,3 μ , выс. т. 62,9 μ , выс. м. 63,7 μ .
 27. *Pinus* дл. 73,8 μ , шир. 53,1 μ .
- Все рис. $\times 400$

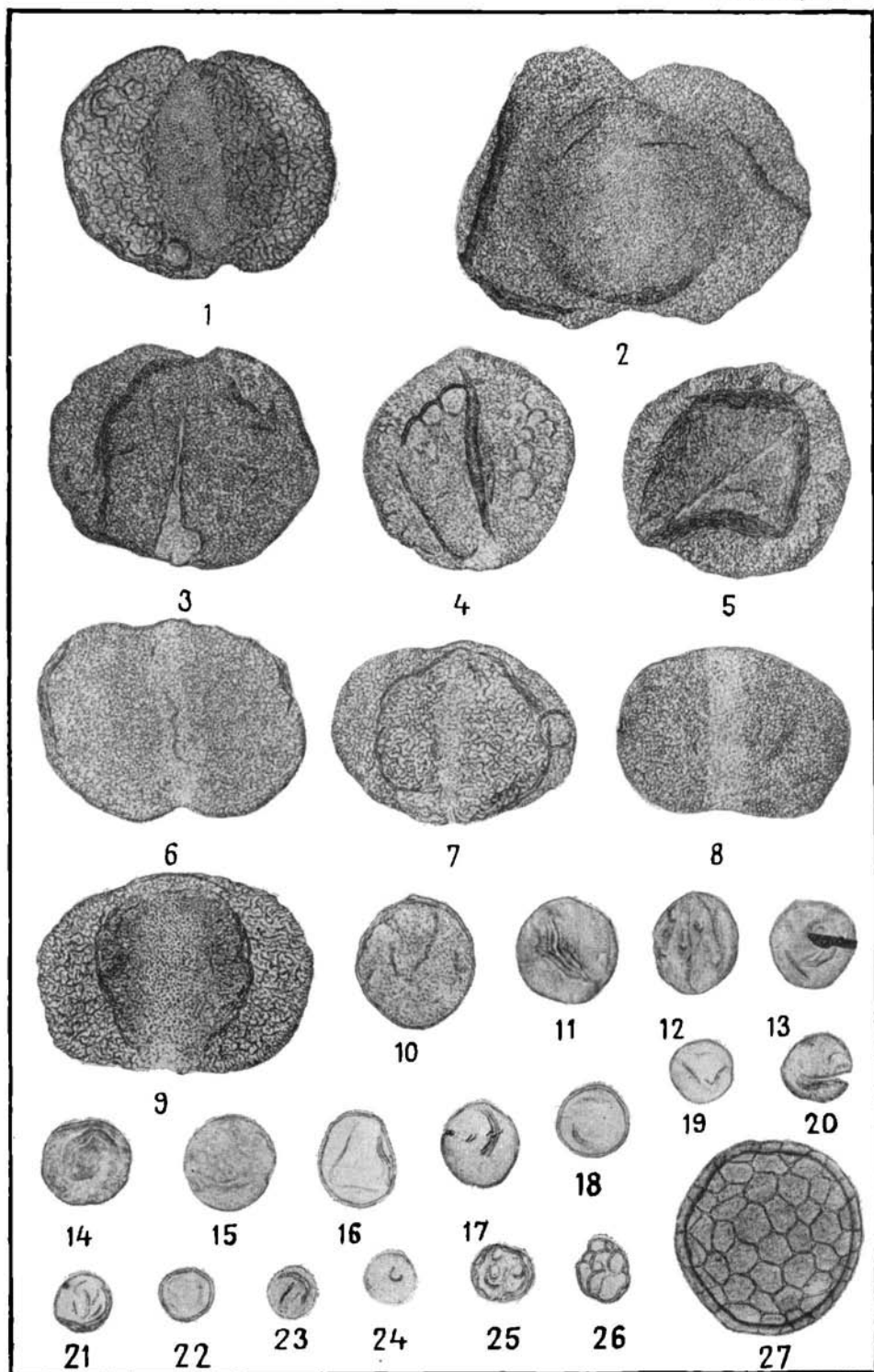


Спорово-пыльцевой комплекс верхней юры Ларьякской свд. 1 р

1. *Coniferae* дл. 113,8 μ , выс. т. 65,9 μ , выс. м. 55,3 μ .
 2. *Coniferae* дл. 90,3 μ , выс. т. 73,6 μ , выс. м. 51,9 μ .
 3. *Coniferae* дл. 59,1 μ , шир. 49,6 μ .
 4. *Coniferae* дл. 56,4 μ , шир. 51,8 μ .
 5. *Pinus* sp. дл. 48,3 μ , шир. 43,8 μ .
 6. *Tetradra Brachyphyllum d* — 48,3 μ .
 7. *Tetradra Brachyphyllum d* — 38,0 μ .
 8. *Brachyphyllum* дл. 47,8 μ , шир. 42,1 μ .
 9. *Brachyphyllum d* — 43,8 μ .
 10. *Brachyphyllum d* — 41,3 μ .
 11. *Brachyphyllum* дл. 43,8 μ , шир. 32,7 μ .
 12. *Brachyphyllum d* — 37,5 μ .
 13. *Brachyphyllum d* — 34,5 μ .
 14. *Brachyphyllum d* — 34,5 μ .
 15. *Brachyphyllum d* — 32,9 μ .
 16. *Brachyphyllum d* — 41,3 μ .
 17. *Brachyphyllum d* — 32,7 μ .
 18. *Podocarpus* дл. 80,8 μ , выс. т. 51,0 μ , выс. м. 49,4 μ .
 19. *Podocarpus* дл. 79,3 μ , выс. т. 43,8 μ , выс. м. 47,2 μ .
 20. *Podocarpus* дл. 82,4 μ , выс. т. 43,0 μ , выс. м. 47,4 μ и 50,5 μ .
 21. *Podocarpus* дл. 101,3 μ , выс. т. 49,4 μ , выс. м. 71,4 μ .
 22. *Podocarpus* дл. 97,5 μ , выс. т. 55,1 μ , выс. м. 65,9 μ .
 23. *Podocarpus* дл. 89,0 μ , выс. т. 57,1 μ , выс. м. 79,5 μ .
- Все рис. $\times 400$

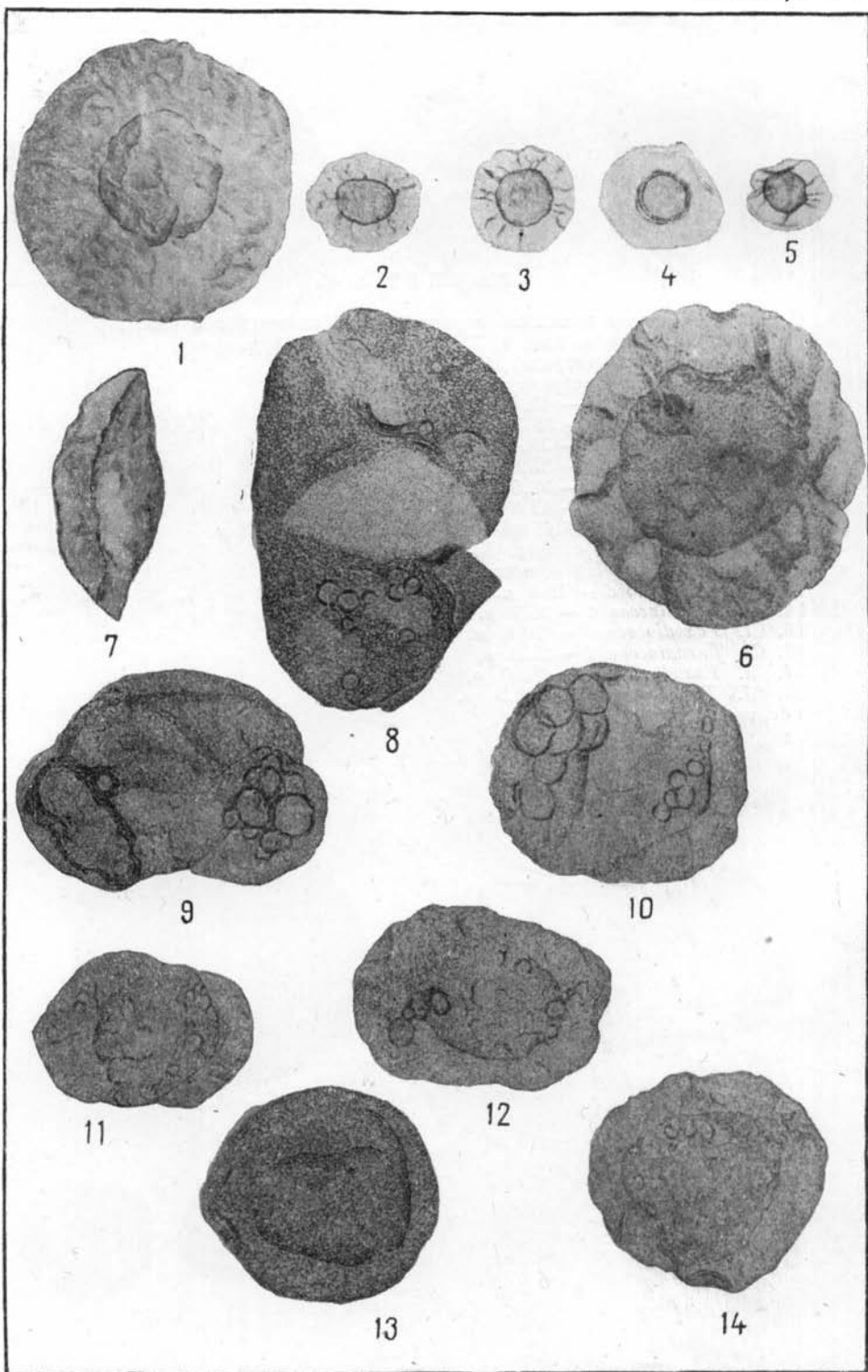


- Спорово-пыльцевой комплекс верхней юры Ларьянской св. 1-р
1. Тип *Podocarpus* sp. дл. 98,9 μ , выс. м. 71,2 μ , выс. м. 81,3 μ .
 2. Тип *Podocarpus* sp. дл. 118,6 μ , выс. т. 71,2 μ , выс. м. 102,2 μ .
 3. Тип *Picea* sp. дл. 96,4 μ , шир. 72,5 μ .
 4. Тип *Picea* sp. дл. 79,0 μ , шир. 76,9 μ .
 5. Тип *Picea* sp. дл. 76,2 μ , шир. 76,8 μ .
 6. Тип *Picea* sp. дл. 96,2 μ , шир. 65,9 μ .
 7. Тип *Picea* sp. дл. 85,7 μ , шир. 63,7 μ .
 8. Тип *Picea* sp. дл. 80,2 μ , шир. 54,0 μ .
 9. Тип *Cedrus* sp. дл. 97,5 μ , шир. 71,4 μ .
 10. Cf. *Taxodiaceae* d — 43,4 μ .
 11. Cf. *Taxodiaceae* d — 37,7 μ .
 12. Cf. *Taxodiaceae* d — 33,8 μ .
 13. Cf. *Taxodiaceae* d — 28,5 μ .
 14. Cf. *Taxodiaceae* d — 33,2 μ .
 15. Cf. *Taxodiaceae* d — 32,1 μ .
 16. Cf. *Taxodiaceae* d — 33,8 μ .
 17. Cf. *Taxodiaceae* d — 29,4 μ .
 18. Cf. *Taxodiaceae* d — 24,1 μ .
 19. Cf. *Taxodiaceae* d — 21,9 μ .
 20. Cf. *Taxodiaceae* d — 23,9 μ .
 21. Неопр. зерно d — 21,9 μ .
 22. Неопр. зерно d — 20,4 μ .
 23. Неопр. зерно d — 16,4 μ .
 24. Неопр. зерно d — 17,7 μ .
 25. Неопр. зерно с пузырями d — 20,0 μ .
 26. Неопр. зерно с пузырями d — 23,5 μ .
 27. Неопр. зерно с крупн. сеткой d — 68,5 μ .
- Все рис. $\times 400$



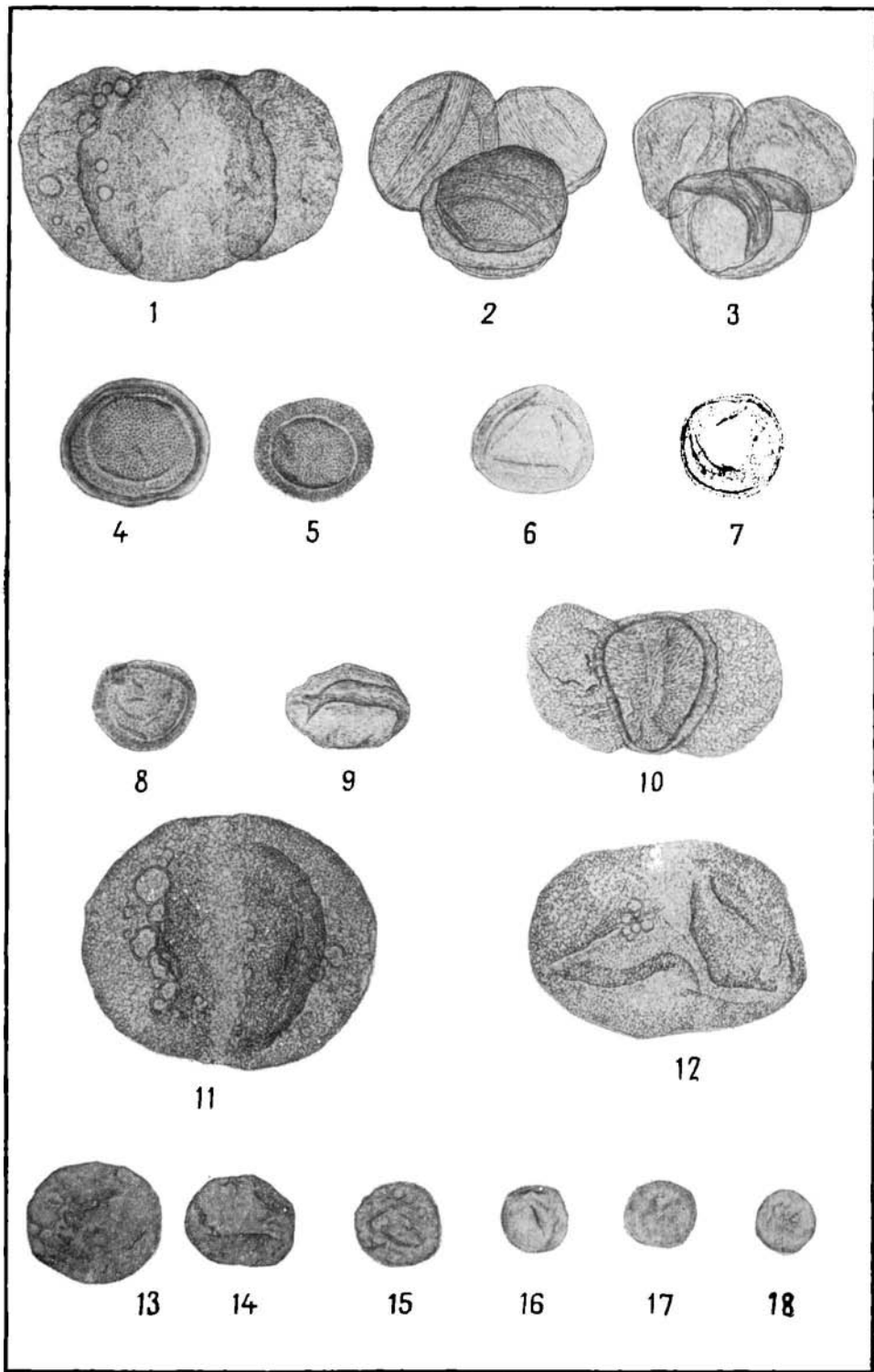
Спорово-пыльцевой комплекс верхней юры Колпашевской скв. 2-р.

1. *Selaginella* (спора) с плотным периспорием $d = 93,1 \mu$.
 2. *Selaginella* (спора) с пленчатым периспорием $d = 35,1 \mu$.
 3. *Selaginella* (?) спора с пленчатым периспорием $d = 37,7 \mu$.
 4. *Selaginella* (?) спора с пленчатым периспорием $d = 41,5 \mu$.
 5. *Selaginella* (?) спора с пленчатым периспорием $d = 24,5 \mu$.
 6. *Selaginella* спора с плотным периспорием (?) $d = 109,9 \mu$.
 7. *Bennettitales* дл. $87,9 \mu$, шир. $38,3 \mu$.
 8. *Coniferae* дл. $131,8 \mu$, шир. $79,3 \mu$.
 9. *Coniferae* дл. $102,0 \mu$, шир. $65,9 \mu$.
 10. *Coniferae* дл. $87,9 \mu$, шир. $71,8 \mu$.
 11. *Coniferae* дл. $76,9 \mu$, выс. т. $49,4 \mu$, выс. м. $55,1 \mu$.
 12. *Coniferae* дл. $81,7 \mu$, шир. $58,4 \mu$.
 13. *Coniferae* с мешк. вокруг тела дл. $78,0 \mu$, шир. $72,9 \mu$.
 14. *Coniferae* с мешк. вокруг тела дл. $85,7 \mu$, шир. $76,6 \mu$.
- Все рис. $\times 400$



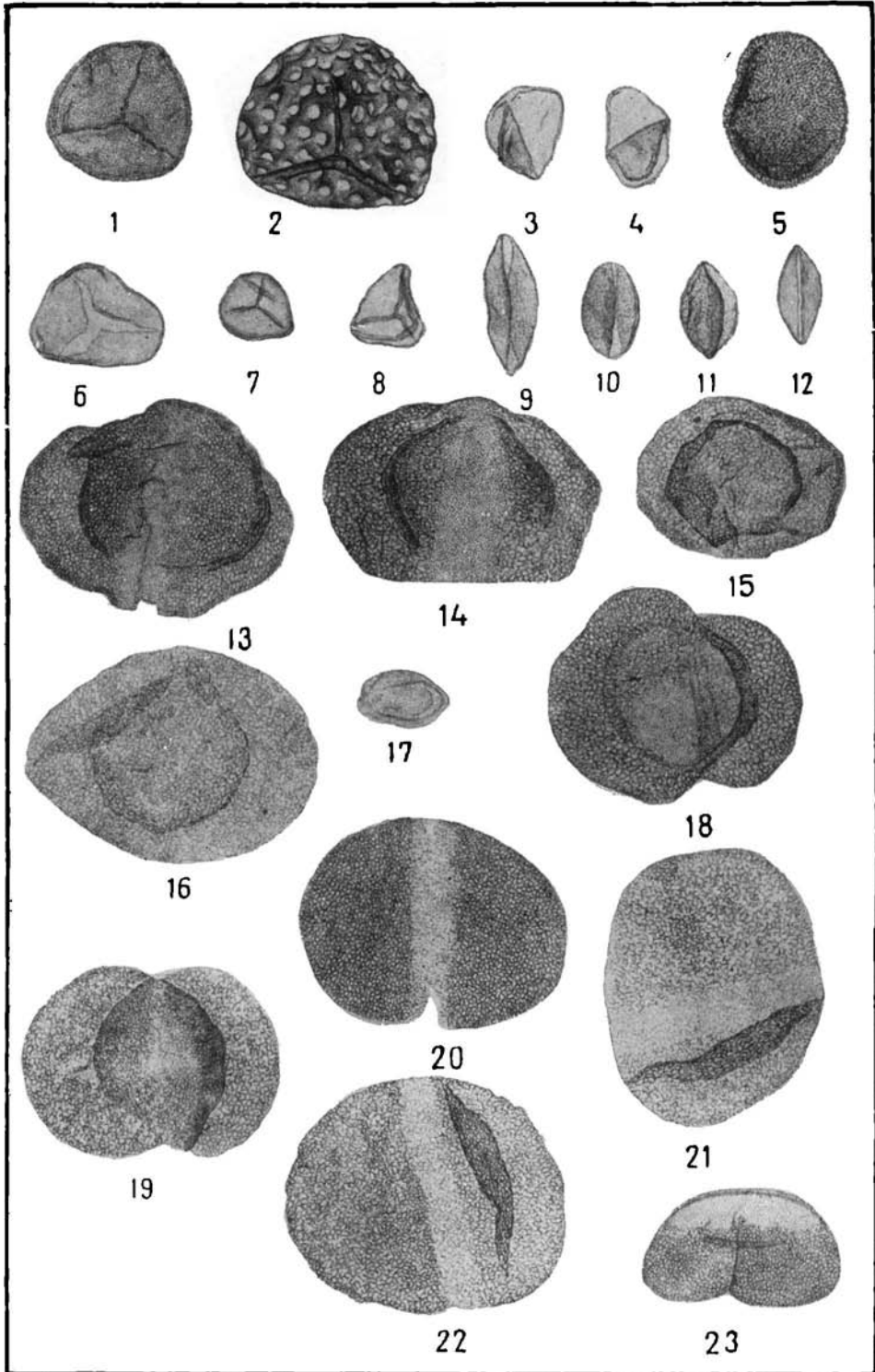
Спорово-пыльцевой комплекс верхней юры Колпашевской свк. 2-р

1. *Picea* дл. 109,9 μ , выс. т. 70,7 μ , выс. м. 67,2 μ .
 2. *Brachyphyllum* (тетрада) d — 49,2 μ .
 3. *Brachyphyllum* (тетрада) d — 45,9 μ .
 4. *Brachyphyllum* d — 48,1 μ .
 5. *Brachyphyllum* d — 38,3 μ .
 6. *Brachyphyllum* d — 38,4 μ .
 7. *Brachyphyllum* d — 35,8 μ .
 8. *Brachyphyllum* d — 32,5 μ .
 9. *Brachyphyllum* d — 43,8 μ .
 10. *Podocarpus* дл. 86,3 μ , выс. т. 46,8 μ , выс. м. 48,3 μ .
 11. *Picea* дл. 100,6 μ , шир. 83,7 μ .
 12. Тип *Picea* дл. 91,4 μ , шир. 65,9 μ .
 13. Неопр. зерно d — 45,4 μ .
 14. Cf. *Taxodiaceae* d — 36,7 μ .
 15. Cf. *Taxodiaceae* d — 29,6 μ .
 16. Cf. *Taxodiaceae* d — 25,2 μ .
 17. Cf. *Taxodiaceae* d — 22,0 μ .
 18. Cf. *Taxodiaceae* d — 21,9 μ .
- Все рис. $\times 400$



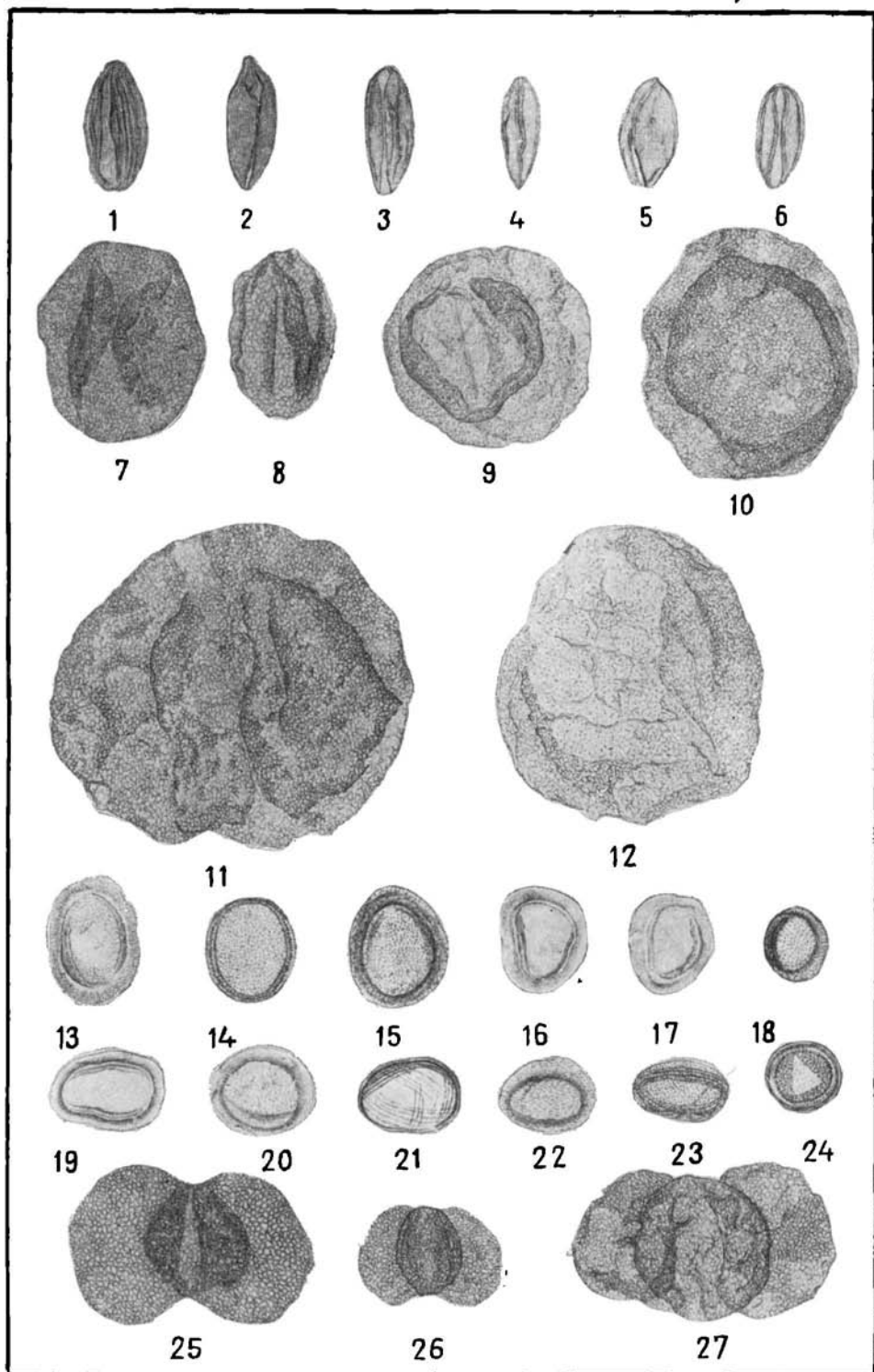
Спорово-пыльцевой комплексе валанжигва Ларьякской скв. 1-р.

1. *Selaginella* «а» $d = 53,6 \mu$.
 2. *Brochotriletes vulgaris* N a u m. $d = 66,8 \mu$
 3. *Gleichenia* sp. $d = 32,3 \mu$.
 4. *Gleichenia* sp. дл. $34,7 \mu$, шир. $24,7 \mu$.
 5. *Osmunda* sp. $d = 54,2 \mu$.
 6. *Leiotriletes* N a u m. $d = 48,3 \mu$.
 7. *Leiotriletes* N a u m. $d = 24,3 \mu$.
 8. *Leiotriletes* N a u m. $d = 24,5 \mu$.
 9. *Bennettitales* дл. $47,2 \mu$, шир. $18,6 \mu$.
 10. *Ginkgo* дл. $32,0 \mu$, шир. $18,6 \mu$.
 11. *Cycadaceae* дл. $35,3 \mu$, шир. $20,2 \mu$.
 12. *Ginkgo* дл. $33,6 \mu$, шир. $16,4 \mu$.
 13. *Pinaceae* дл. $92,7 \mu$, выс. т. $57,1 \mu$, выс. м. $53,8 \mu$.
 14. Тип *Picea* дл. $101,0 \mu$, шир. $68,0 \mu$.
 15. *Coniferae* дл. $69,2 \mu$, шир. $51,2 \mu$.
 16. *Coniferae* с возд. мешк. вокруг тела дл. $103,5 \mu$, шир. $76,0 \mu$.
 17. *Brachyphyllum* дл. $33,4 \mu$, шир. $21,9 \mu$.
 18. *Podocarpus* дл. $95,1 \mu$, выс. т. $53,1 \mu$, выс. м₁ $76,4 \mu$, м₂ $63,5 \mu$.
 19. *Podocarpus* дл. $90,9 \mu$, выс. т. $55,1 \mu$, выс. м. $65,9 \mu$.
 20. *Picea* sp. дл. $87,9 \mu$, шир. $69,2 \mu$.
 21. *Picea* sp. дл. $97,9 \mu$, выс. т. $77,8 \mu$, выс. м. $74,7 \mu$.
 22. *Picea* sp. дл. $97,9 \mu$, шир. $79,7 \mu$.
 23. *Picea* дл. $73,1 \mu$, выс. т. $42,9 \mu$, выс. м. $43,4 \mu$.
- Все рис. $\times 400$



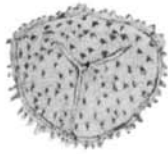
Спорово-пыльцевой комплекс валанжина Ларьякской скв. 1-р

1. *Ginkgo* дл. 43,1 μ , шир. 21,5 μ .
 2. *Ginkgo* дл. 46,5 μ , шир. 18,1 μ .
 3. *Ginkgo* дл. 42,1 μ , шир. 14,8 μ .
 4. *Ginkgo* дл. 38,9 μ , шир. 14,0 μ .
 5. *Ginkgo* дл. 38,3 μ , шир. 20,8 μ .
 6. *Ginkgo* дл. 34,7 μ , шир. 13,6 μ .
 7. *Coniferae* с зачат. возд. мешк. дл. 70,4 μ , шир. 55,3 μ .
 8. *Coniferae* с зачат. возд. мешк. дл. 59,9 μ , шир. 37,5 μ .
 9. *Coniferae* с меш. возд. вокруг тела d — 70,5 μ .
 10. *Coniferae* с мешк. возд. вокруг тела дл. 87,9 μ , шир. 74,2 μ .
 11. *Coniferae* дл. 128,5 μ , шир. 111,4 μ .
 12. *Coniferae* дл. 101,0 μ , шир. 95,3 μ .
 13. *Brachyphyllum* d — 42,4 μ .
 14. *Brachyphyllum* d — 36,9 μ .
 15. *Brachyphyllum* d — 37,3 μ .
 16. *Brachyphyllum* d — 35,6 μ .
 17. *Brachyphyllum* d — 34,3 μ .
 18. *Brachyphyllum* d — 25,9 μ .
 19. *Brachyphyllum* дл. 40,6 μ , шир. 28,5 μ .
 20. *Brachyphyllum* d — 34,0 μ .
 21. *Brachyphyllum* дл. 39,5 μ , шир. 25,0 μ .
 22. *Brachyphyllum* d — 32,0 μ .
 23. *Brachyphyllum* d — 33,6 μ .
 24. *Brachyphyllum* d — 27,6 μ .
 25. *Podocarpus* sp. дл. 75,3 μ , выс. т. 36,9 μ , выс. м. 51,0 μ .
 26. *Podocarpus* sp. дл. 48,9 μ , выс. т. 31,4 μ , выс. м. 36,7 μ .
 27. *Podocarpus* sp. дл. 94,4 μ , выс. т. 52,2 μ , выс. м. 56,2 μ .
- Все рис. \times 400



Спорово-пыльцевой комплекс валанжина Покурской свб. 1-р

1. *Selaginella* sp. $d = 44,6 \mu$.
 2. *Brochotriletes vulgaris* N a u m. $d = 46,1 \mu$.
 3. *Aneimia* sp. $d = 56,2 \mu$.
 4. *Osmunda* sp. $d = 58,6 \mu$.
 5. *Leiotriletes* N a u m. $d = 35,1 \mu$.
 6. *Lophotriletes* N a u m. $d = 43,8 \mu$.
 7. *Lophotriletes* N a u m. $d = 55,0 \mu$.
 8. *Trachytriletes* N a u m. $d = 29,9 \mu$.
 9. *Trachytriletes* N a u m. $d = 45,4 \mu$.
 10. Неопр. спора дл. $54,9 \mu$, шир. $41,0 \mu$.
 11. Неопр. спора $d = 51,0 \mu$.
 12. *Coniferae* дл. $131,8 \mu$, выс. т. $65,9 \mu$, выс. м. $74,7 \mu$.
 13. *Coniferae* дл. $80,0 \mu$, шир. $76,0 \mu$.
 14. *Podocarpaceae* дл. $85,2 \mu$, выс. т. $50,1 \mu$, выс. м. $58,4 \mu$.
- Все рис. $\times 400$



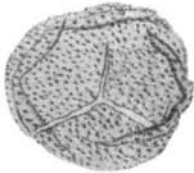
1



2



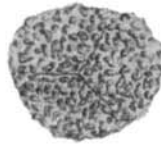
3



4



5



6



7



8



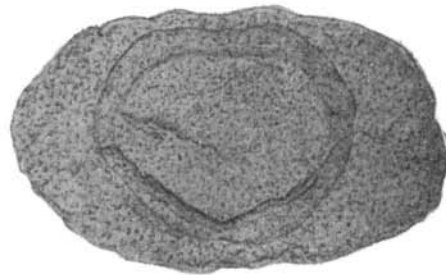
9



10



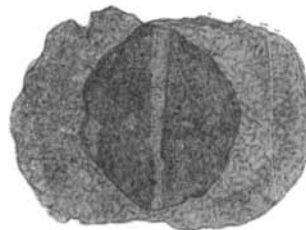
11



12



13

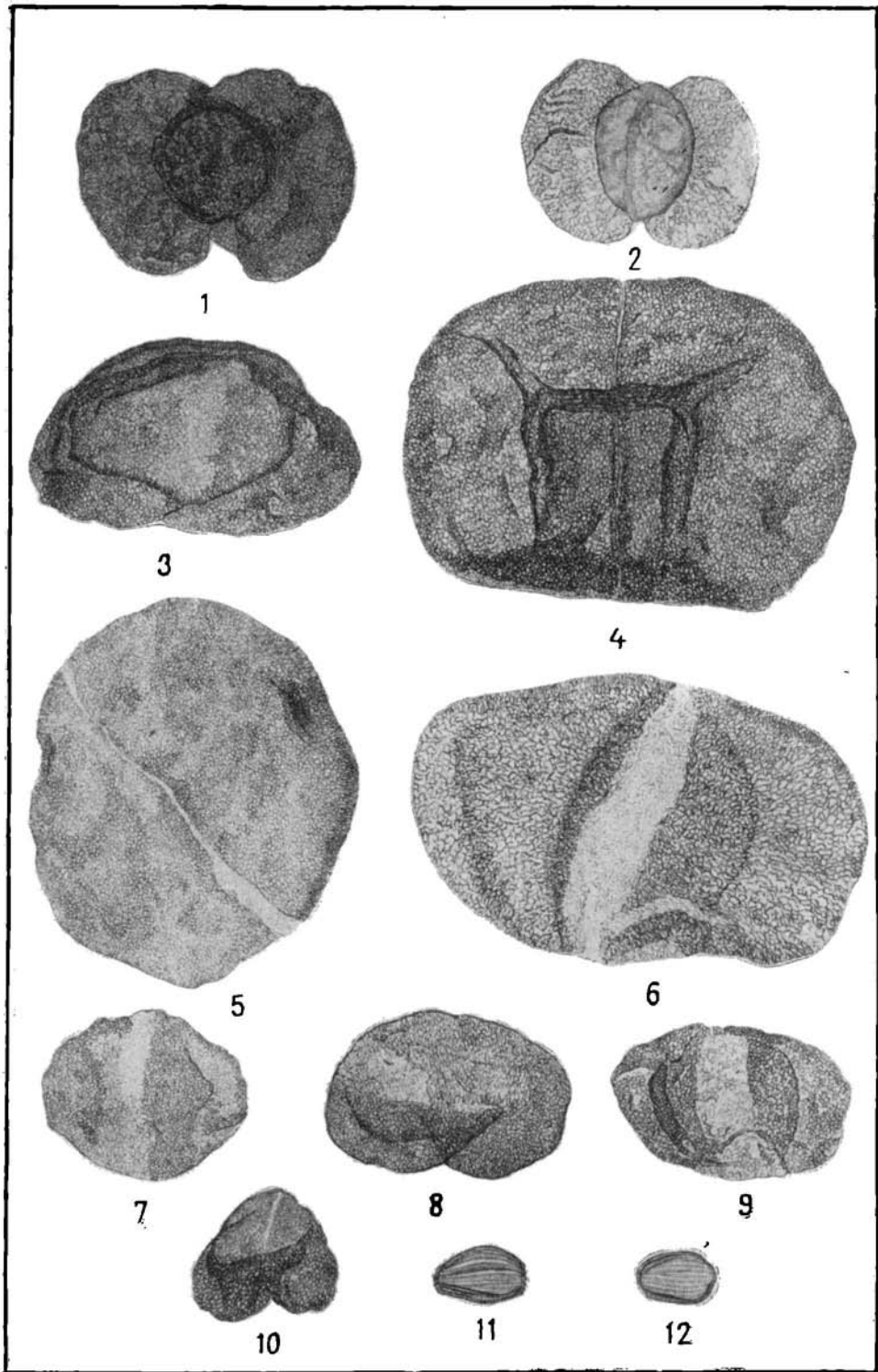


14

Спорово-пыльцевой комплекс валанжина Покурской скв. 1-р

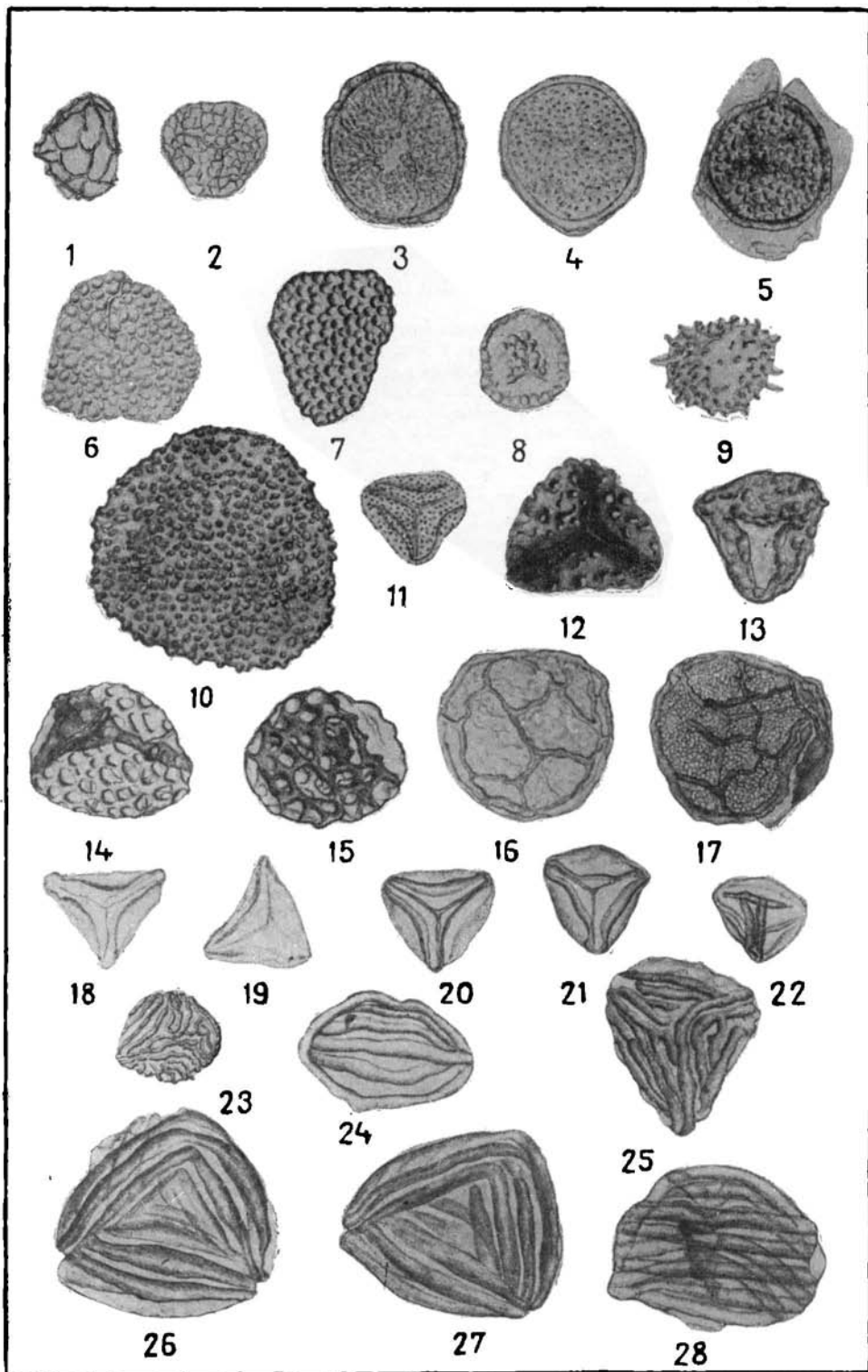
1. *Podocarpus* sp. дл. 95,5 μ , выс. т. 43,8 μ , выс. м. 69,4 μ .
2. *Podocarpus* sp. дл. 84,1 μ , выс. т. 50,3 μ , выс. м. 62,2 μ .
3. Тип *Abies* дл. 109,9 μ , шир. 65,9 μ .
4. Тип *Picea* дл. 153,9 μ , шир. 109,9 μ .
5. Тип *Picea* дл. 126,1 μ , шир. 109,9 μ .
6. *Picea* sp. дл. 145,3 μ , выс. т. 99,7 μ , выс. м. 99,7 μ .
7. Тип *Picea* дл. 68,5 μ , шир. 56,9 μ .
8. Тип *Picea* дл. 75,1 μ , выс. т. 35,8 μ , выс. м. 46,1 μ .
9. Тип *Picea* дл. 80,8 μ , шир. 54,5 μ .
10. *Cedrus* sp. дл. 47,4 μ , выс. т. 21,9 μ , выс. м. 25,9 μ .
11. *Welwitschiapites* дл. 27,4 μ , шир. 17,5 μ .
12. *Ephedripites* дл. 26,7 μ , шир. 17,3 μ .

Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс готерив-баррема Уватской скв. 1-р

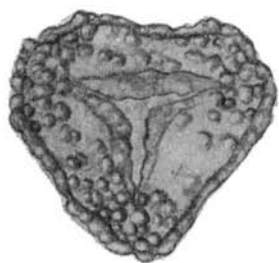
1. *Lycopodium* sp. *d* — 34,3 μ .
 2. *Lycopodium clavatum* (по Н о к с) *d* — 32,5 μ .
 3. *Selaginella* sp. *d* — 53,3 μ .
 4. *Selaginella* sp. *d* — 56,7 μ .
 5. *Selaginella* sp. *d* — 43,8 μ .
 6. *Selaginella* sp. *d* — 51,0 μ .
 7. *Selaginella* sp. дл. 53,3 μ , шир. 42,1 μ .
 8. *Sphagnum* sp. *d* — 27,8 μ .
 9. *Selaginella* sp. *d* — 33,8 μ .
 10. *Selaginella* sp. *d* — 79,5 μ .
 11. *Gleichenia* cf. *echinata* B o l c h. *d* — 29,6 μ .
 12. *Brochotriletes vulgaris* N a u m. *d* — 47,2 μ .
 13. *Lophotriletes* N a u m. *d* — 39,5 μ .
 14. *Brochotriletes vulgaris* N a u m. *d* — 49,6 μ .
 15. *Brochotriletes vulgaris* N a u m. *d* — 48,3 μ .
 16. *Woodsia* sp. *d* — 51,2 μ .
 17. *Woodsia* sp. *d* — 55,1 μ .
 18. *Gleichenia triplex* B o l c h. *d* — 33,4 μ .
 19. *Gleichenia triplex* B o l c h. *d* — 29,6 μ .
 20. *Gleichenia carinata* B o l c h. *d* — 35,8 μ .
 21. *Gleichenia carinata* B o l c h. *d* — 33,2 μ .
 22. *Gleichenia* sp. дл. 30,7 μ , шир. 26,3 μ .
 23. *Schizaeaceae* (?) дл. 35,1 μ , шир. 29,0 μ .
 24. *Schizaea* дл. 60,0 μ , шир. 36,4 μ .
 25. *Aneimia* cf. *tomentosa* (S w.) дл. 55,3 μ , шир. 47,6 μ .
 26. *Aneimia exiliformis* B o l c h. *d* — 71,2 μ .
 27. *Aneimia exiliformis* B o l c h. *d* — 72,9 μ .
 28. *Aneimia* sp. дл. 67,6 μ , шир. 51,4 μ .
- Все рис. $\times 400$



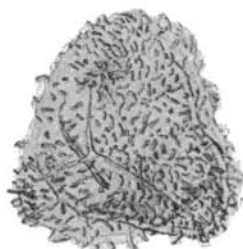
Спорово-пыльцевой комплекс готерив-баррема Уватской скв. 1-р

1. *Lygodium* cf. *circinatum* (B u r m.) S w. $d - 71,8 \mu$.
2. *Lygodium hirsutoides* J v. $d - 49,4 \mu$.
3. *Lygodium hirsutoides* J v. $d - 58,9 \mu$.
4. *Lygodium pilosum* K—M $d_1 - 46,3 \mu$, $d_2 - 54,9 \mu$.
5. *Lygodium* cf. *articulatum* (?) $d - 58,9 \mu$.
6. *Mohria striata* N a u m. $d - 34,9 \mu$.
7. *Mohria* sp. $d - 37,7 \mu$.
8. *Mohria striata* N a u m. $d - 37,7 \mu$.
9. *Osmunda* sp. $d - 57,8 \mu$.
10. *Osmunda* sp. $d - 59,7 \mu$.
11. *Osmunda* sp. $d - 43,8 \mu$.
12. *Ophioglossaceae* дл. $43,8 \mu$, шир. $40,4 \mu$.
13. *Coniopteris tajamurensis* K—M $d - 65,9 \mu$.
14. *Leiotriletes tenuis* M a l. $d - 54,0 \mu$.
15. *Leiotriletes tenuis* M a l. $d - 48,9 \mu$.
16. *Trachytriletes* N a u m. $d - 38,9 \mu$.
17. *Lophotriletes* N a u m. $d - 28,7 \mu$.
18. *Sphagnum* sp. $d - 37,5 \mu$.
19. *Sphagnum* sp. $d - 30,9 \mu$.
20. *Sphagnum* sp. $d - 25,0 \mu$.
21. Неопр. спора $d_{cp} - 43,8 \mu$.
22. Неопр. спора дл. $54,9 \mu$, шир. $48,3 \mu$.
23. Неопр. спора $d_{cp} - 47,5 \mu$.

Все рис. $\times 400$.



1



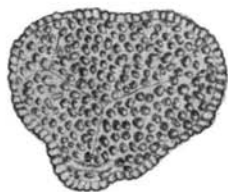
2



3



4



5



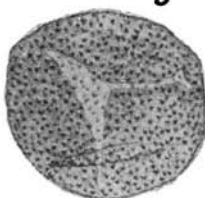
6



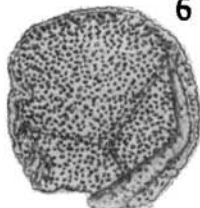
7



8



9



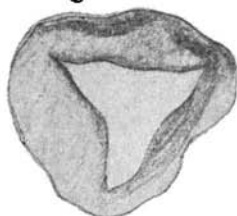
10



11



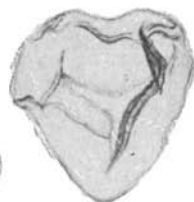
12



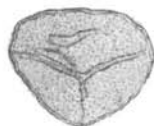
13



14



15



16



17



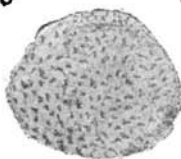
18



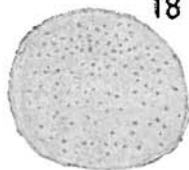
19



20



21



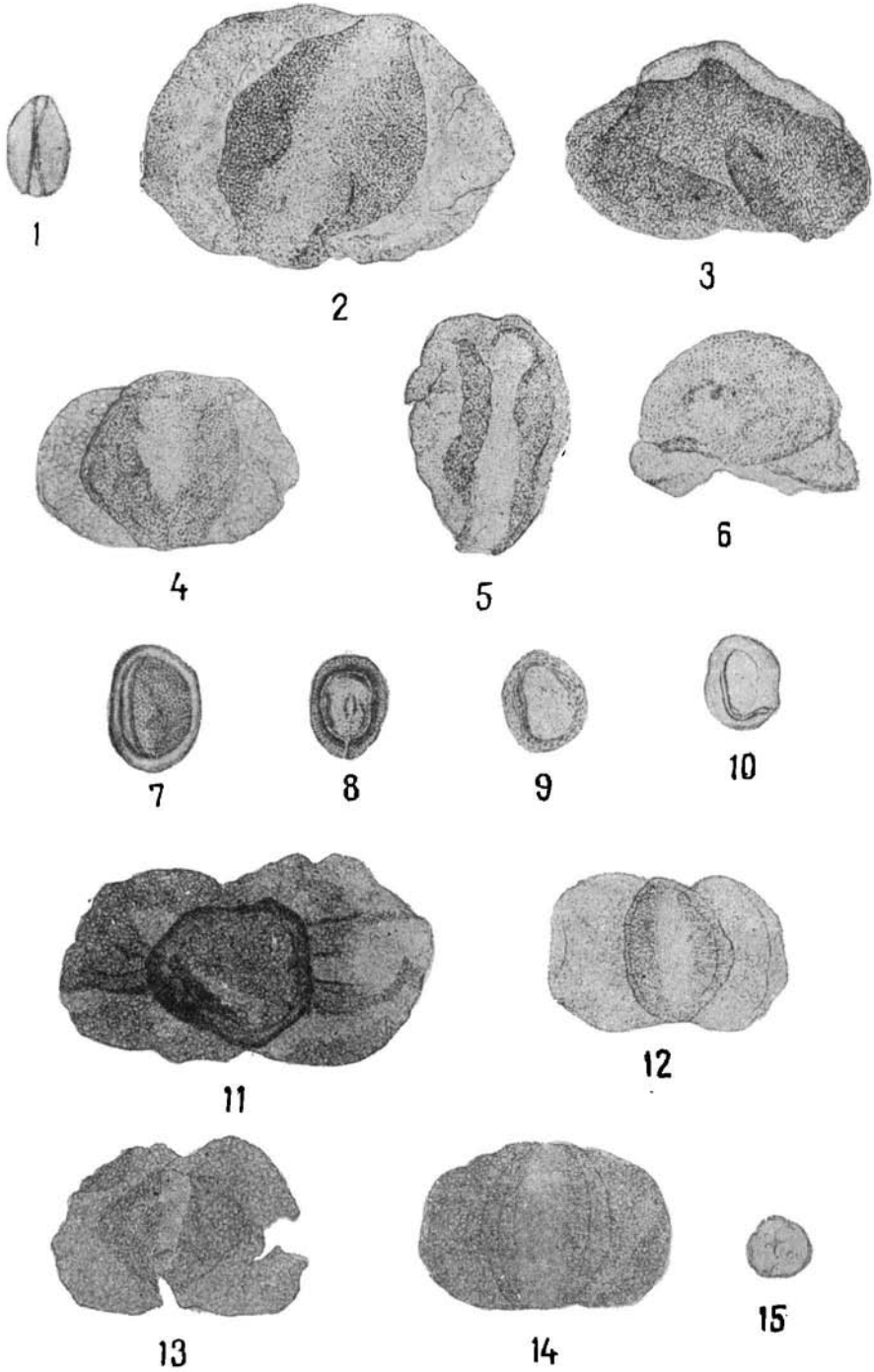
22



23

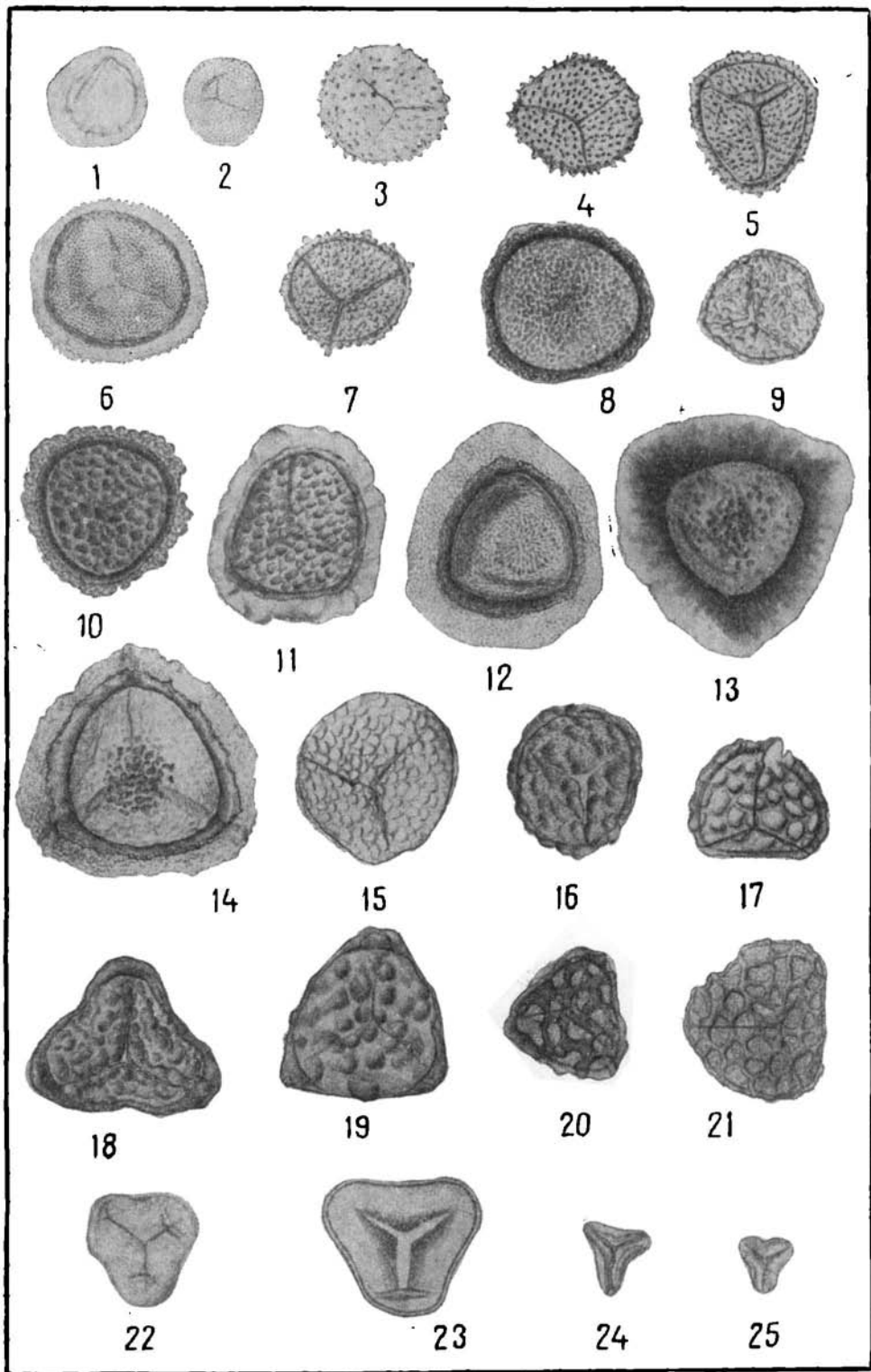
Спорово-пыльцевой комплексе готерив-баррема Уватской скв. 1-р

1. *Cusadaceae* дл. 29,2 μ , шир. 18,9 μ .
 2. *Picea* sp. дл. 120,6 μ , шир. 85,5 μ .
 3. *Coniferae* дл. 93,1 μ , шир. 57,8 μ .
 4. *Pinus* п/р *Harpoxylon* дл. 76,4 μ , выс. т. 52,1 μ , выс. м. 49,2 μ .
 5. *Coniferae* с зачат. возд. мешк. дл. 69,2 μ , шир. 43,8 μ .
 6. *Cedrus* sp. дл. 70,3 μ , шир. 45,0 μ .
 7. *Brachyphyllum* дл. 40,6 μ , шир. 29,6 μ .
 8. *Brachyphyllum* дл. 32,5 μ , шир. 24,5 μ .
 9. *Brachyphyllum* дл. 31,1 μ , шир. 24,7 μ .
 10. *Brachyphyllum* d — 25,0 μ .
 11. *Podocarpus* дл. 109,9 μ , выс. т. 40,6 μ , выс. м. 63,5 μ .
 12. *Podocarpus* дл. 71,0 μ , выс. т. 40,8 μ , выс. м. 45,4 μ .
 13. *Podocarpus* дл. 65,9 μ , выс. т. 37,3 μ , выс. м. 49,4 μ .
 14. *Pinus* п/р *Harpoxylon* дл. 70,1 μ , выс. т. 47,0 μ , выс. м. 43,8 μ .
 15. Cf. *Juglandaceae* d — 19,1 μ .
- Все рис. $\times 400$



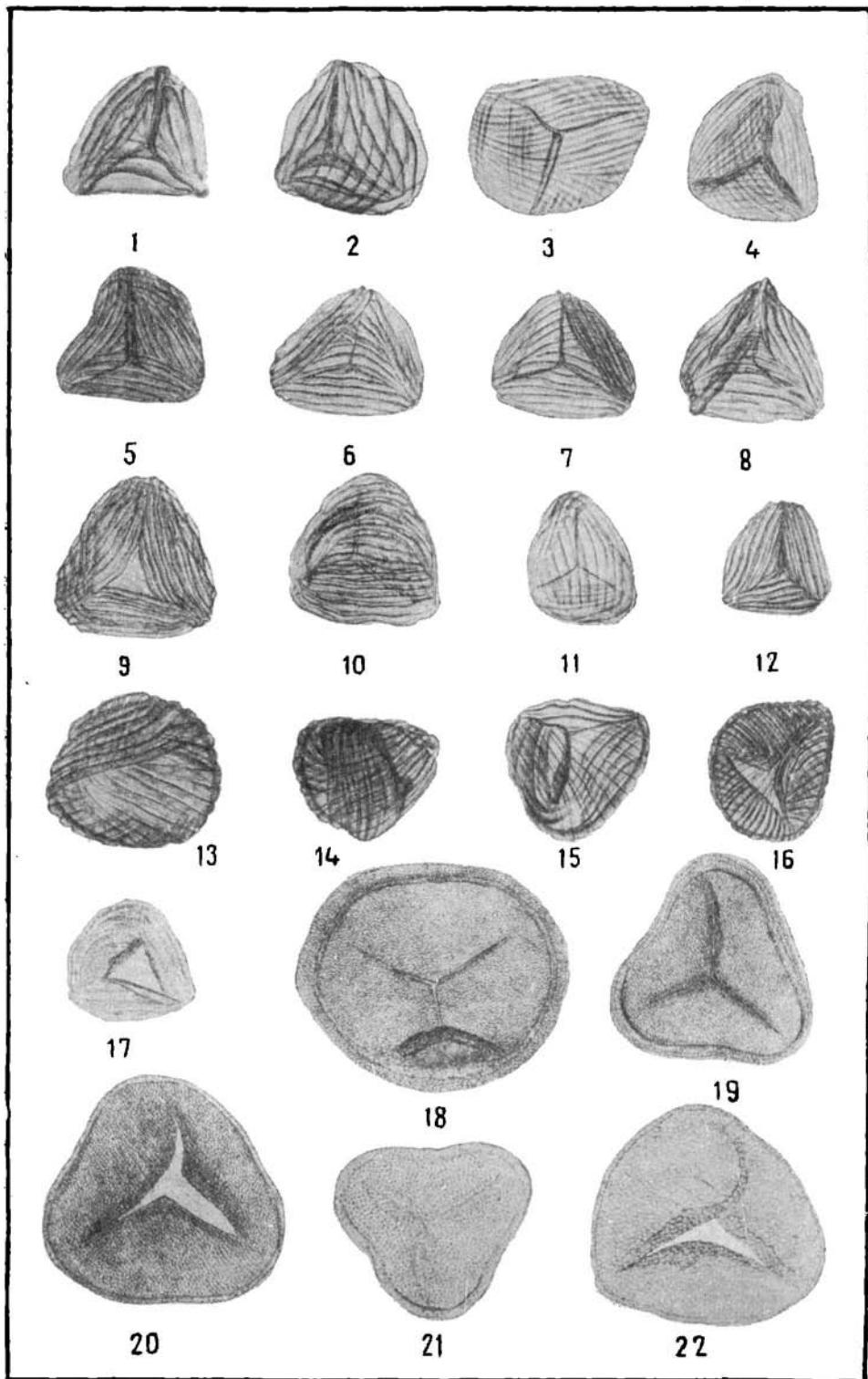
Спорово-пыльцевой комплексе готерив-баррема Ларьякской свж. 1-р

1. *Equisetum* sp. *d* — 32,0 μ .
 2. *Selaginella* sp. *d* — 27,8 μ .
 3. *Selaginella* sp. *d* — 43,8 μ .
 4. *Selaginella* sp. *d* — 43,8 μ .
 5. *Selaginella* sp. *d* — 49,8 μ .
 6. *Selaginella* sp. *d* — 54,9 μ .
 7. *Selaginella* sp. *d* — 56,2 μ .
 8. *Selaginella* sp. *d* — 38,4 μ .
 9. *Selaginella* sp. *d* — 43,8 μ .
 10. *Selaginella* sp. *d* — 58,0 μ .
 11. *Selaginella* sp. *d* — 63,9 μ .
 12. *Selaginella* sp. *d* — 78,9 μ .
 13. *Selaginella* sp. *d* — 82,9 μ .
 14. *Selaginella* sp. *d* — 83,5 μ .
 15. Cf. *Selaginella* *d* — 52,0 μ .
 16. *Selaginella* sp. *d* — 53,3 μ .
 17. *Brochotriletes vulgaris* N a u m. *d* — 47,0 μ .
 18. *Dicksonia* sp. *d* — 57,3 μ .
 19. *Dicksonia arborescens* L'H e r i t. *d* — 60,4 μ .
 20. *Brochotriletes vulgaris* N a u m. *d* — 43,8 μ .
 21. *Brochotriletes vulgaris* N a u m. *d* — 57,8 μ .
 22. *Cibotium junctum* K — M *d* — 41,5 μ .
 23. *Adiantum* sp. *d* — 48,1 μ .
 24. *Gleicheniaceae laeta* B o l c h. *d* — 23,0 μ .
 25. *Gleicheniaceae* *d* — 17,1 μ .
- Все рис. $\times 400$



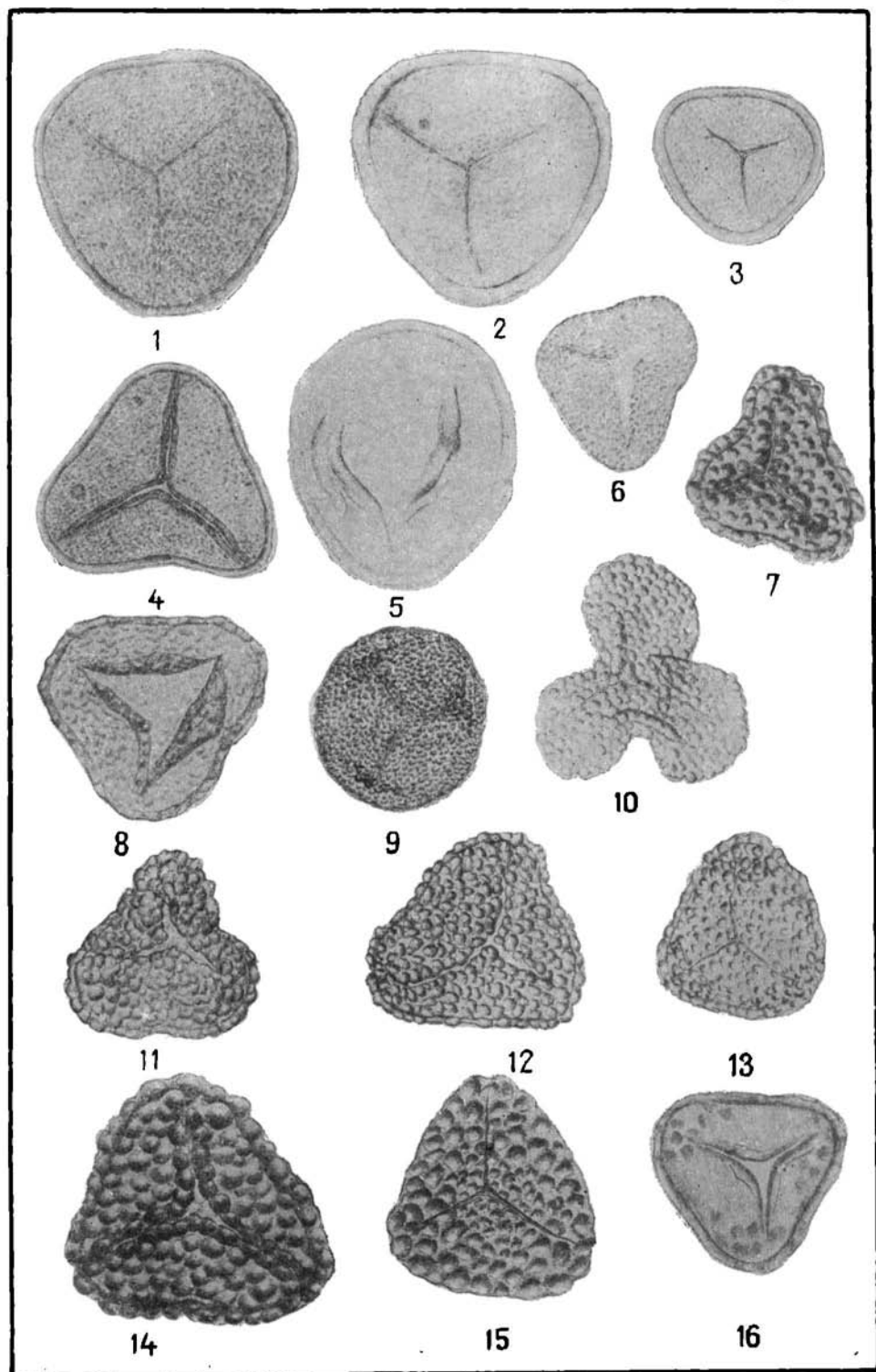
Спорово-пыльцевой комплекс готерив-баррема Ларьянской свк. 1-р

1. *Aneimia* cf. *macrohyza* Mal. *d* — 49,8 μ .
 2. *Aneimia* sp. *d* — 51,0 μ .
 3. *Mohria striata* Naum. *d* — 59,3 μ .
 4. *Mohria* sp. *d* — 50,3 μ .
 5. *Mohria* cf. *tersa* K—M *d* — 47,4 μ .
 6. *Mohria* cf. *tersa* K—M *d* — 49,6 μ .
 7. *Mohria* cf. *tersa* K—M *d* — 48,9 μ .
 8. *Mohria* sp. *d* — 47,6 μ .
 9. *Mohria* cf. *tersa* K—M *d* — 56,0 μ .
 10. *Mohria* sp. *d* — 48,5 μ .
 11. *Mohria* sp. *d* — 45,9 μ .
 12. *Mohria* sp. *d* — 38,9 μ .
 13. *Mohria* sp. *d* — 63,3 μ .
 14. *Mohria* sp. *d* — 48,5 μ .
 15. *Mohria* sp. *d* — 47,6 μ .
 16. *Mohria* sp. *d* — 48,9 μ .
 17. *Mohria* sp. *d* — 43,8 μ .
 18. *Lygodium* aff. *flaxuosum* *d* — 85,7 μ .
 19. *Lygodium* aff. *flaxuosum* *d* — 65,6 μ .
 20. *Lygodium* aff. *flaxuosum* *d* — 76,0 μ .
 21. *Lygodium* aff. *flaxuosum* *d* — 60,6 μ .
 22. *Lygodium* aff. *flaxuosum* *d* — 82,6 μ .
- Все рис. $\times 400$



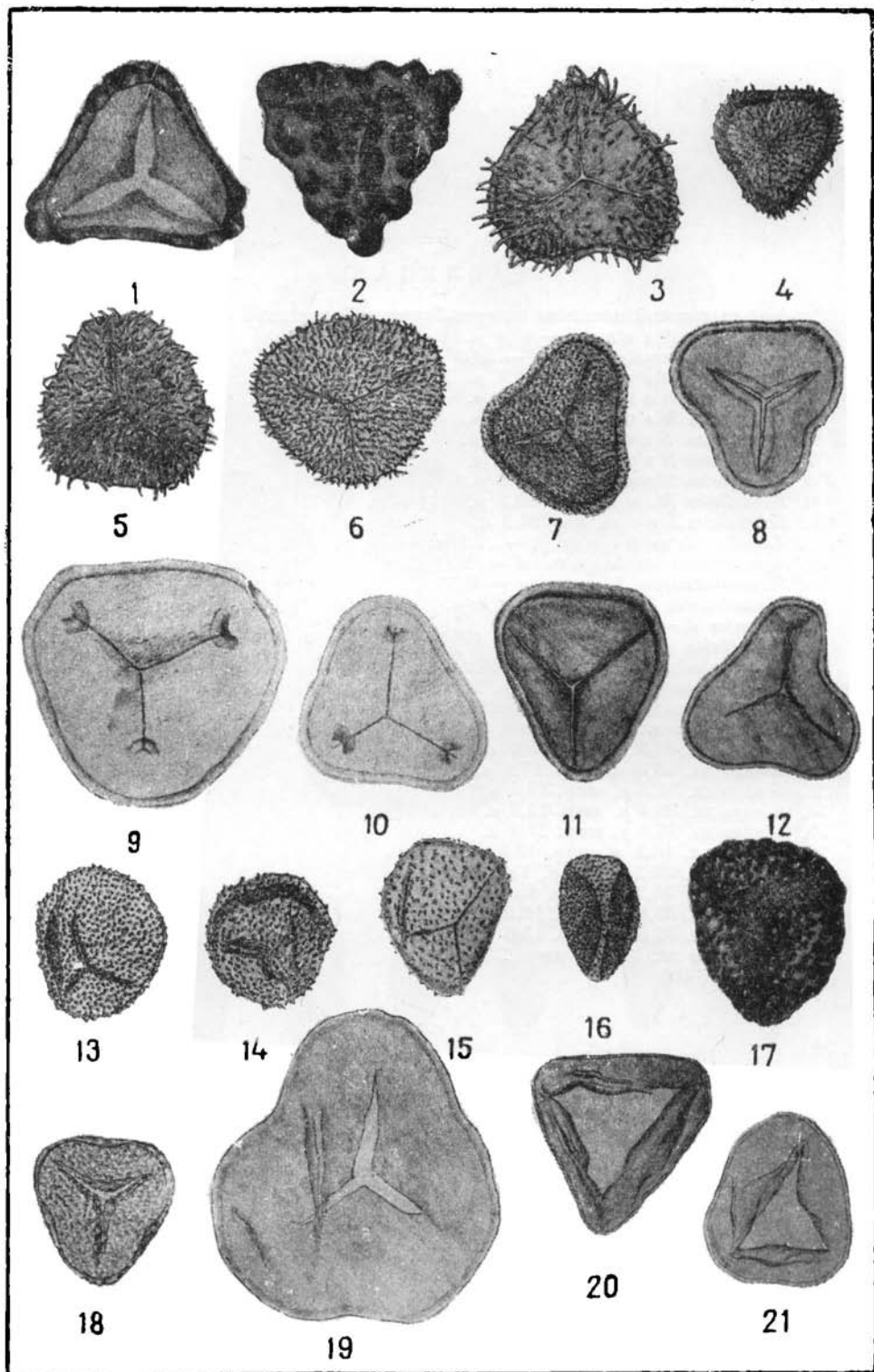
Спорово-пыльцевой комплекс готерпв-баррема Ларьякской свв. 1-р

1. *Lygodium* sp. *d* — 96,0 μ .
 2. *Lygodium* sp. *d* — 87,9 μ .
 3. *Lygodium* sp. *d* — 59,7 μ .
 4. *Lygodium* sp. *d* — 80,2 μ .
 5. *Lygodium* sp. *d* — 92,9 μ .
 6. *Lygodium* sp. *d* — 56,2 μ .
 7. *Lygodium* cf. *marrotuberculatum* К—М *d* — 65,9 μ .
 8. *Lygodium* sp. *d* — 68,5 μ .
 9. *Filicales* *d* — 63,7 μ .
 10. *Lygodium* cf. *platituberculatum* К—М *d* — 58,4 μ .
 11. *Lygodium* cf. *platituberculatum* К—М *d* — 65,9 μ .
 12. *Lygodium* cf. *platituberculatum* К—М *d* — 69,0 μ .
 13. *Lygodium* sp. *d* — 63,1 μ .
 14. *Lygodium* cf. *marrotuberculatum* К—М *d* — 87,9 μ .
 15. *Lygodium* cf. *planotuberculatum* К—М *d* — 74,2 μ .
 16. *Lygodium* sp. *d* — 63,1 μ .
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс готерин-баррема Ларьякской св. 1-р

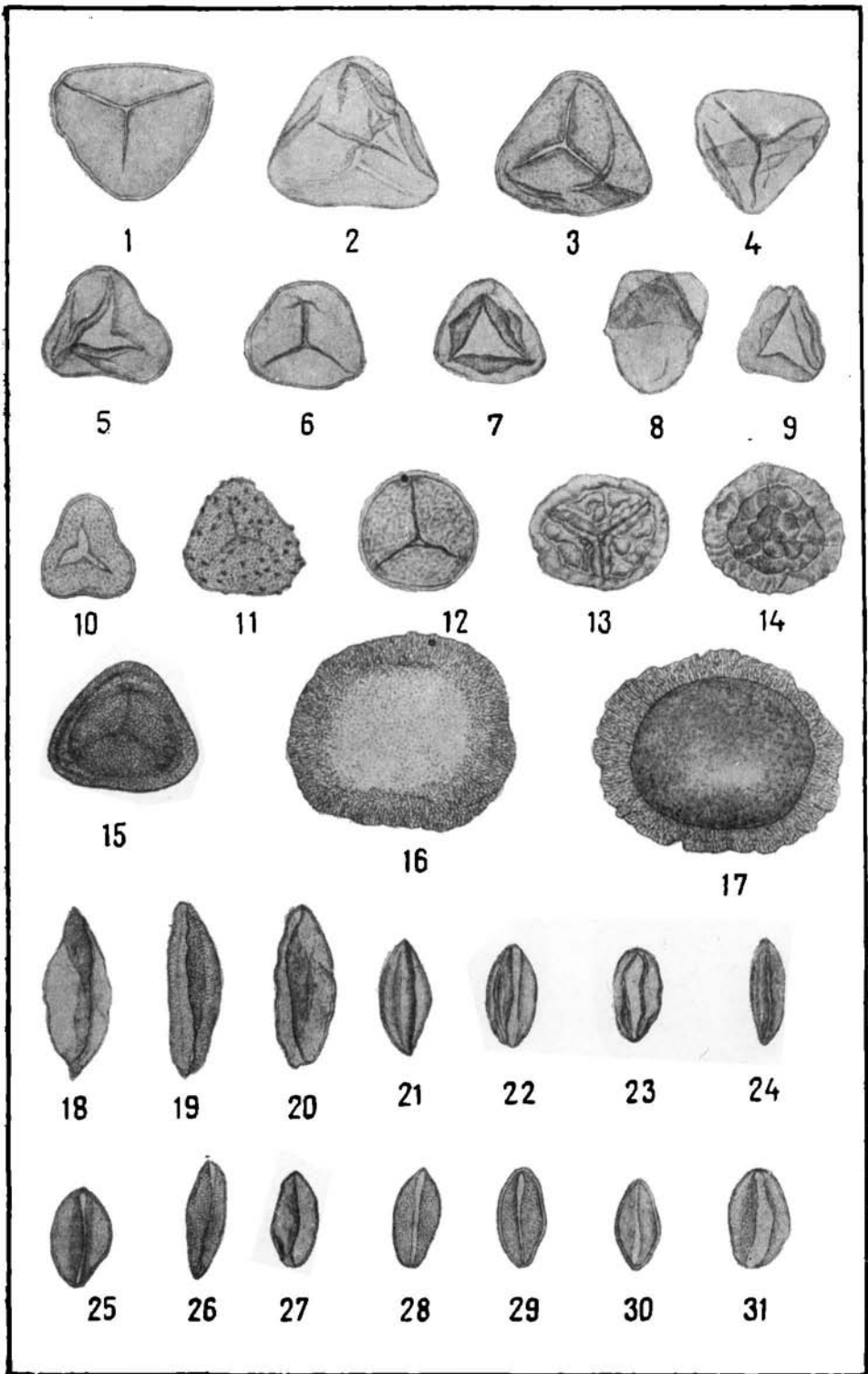
1. *Lygodium splendidum* K—M $d = 72,2 \mu$.
 2. *Lygodium* sp. $d = 65,9 \mu$.
 3. *Lygodium harridus* S a c h. $d = 65,9 \mu$.
 4. *Lygodium* sp. $d = 43,8 \mu$.
 5. *Lygodium hirsutoides* J v. $d = 61,9 \mu$.
 6. *Lygodium hirtus* J v. $d = 59,3 \mu$.
 7. *Lygodium hispidus* J v. $d = 65,7 \mu$.
 8. *Lygodium* sp. $d = 58,9 \mu$.
 9. *Lygodium* cf. *subsimpler* B o l c h. $d = 90,1 \mu$.
 10. *Lygodium* cf. *subsimpler* B o l c h. $d = 60,4 \mu$.
 11. *Lygodium* sp. $d = 65,9 \mu$.
 12. *Lygodium* sp. $d = 56,2 \mu$.
 13. *Osmunda* sp. $d = 51,4 \mu$.
 14. *Osmunda* sp. $d = 45,7 \mu$.
 15. *Osmunda* sp. $d = 54,5 \mu$.
 16. *Osmunda* sp. $d = 46,1 \mu$.
 17. *Ophioglossum* sp. $d = 59,9 \mu$.
 18. *Botrychium* sp. $d = 50,1 \mu$.
 19. *Lygodium* aff. *japonicum* S w. $d = 103,7 \mu$.
 20. *Coniopteris tajamyrensis* K—M $d = 60,6 \mu$.
 21. *Coniopteris tajamyrensis* K—M $d = 57,8 \mu$.
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс готерив-баррема Ларьякской св. 1-р

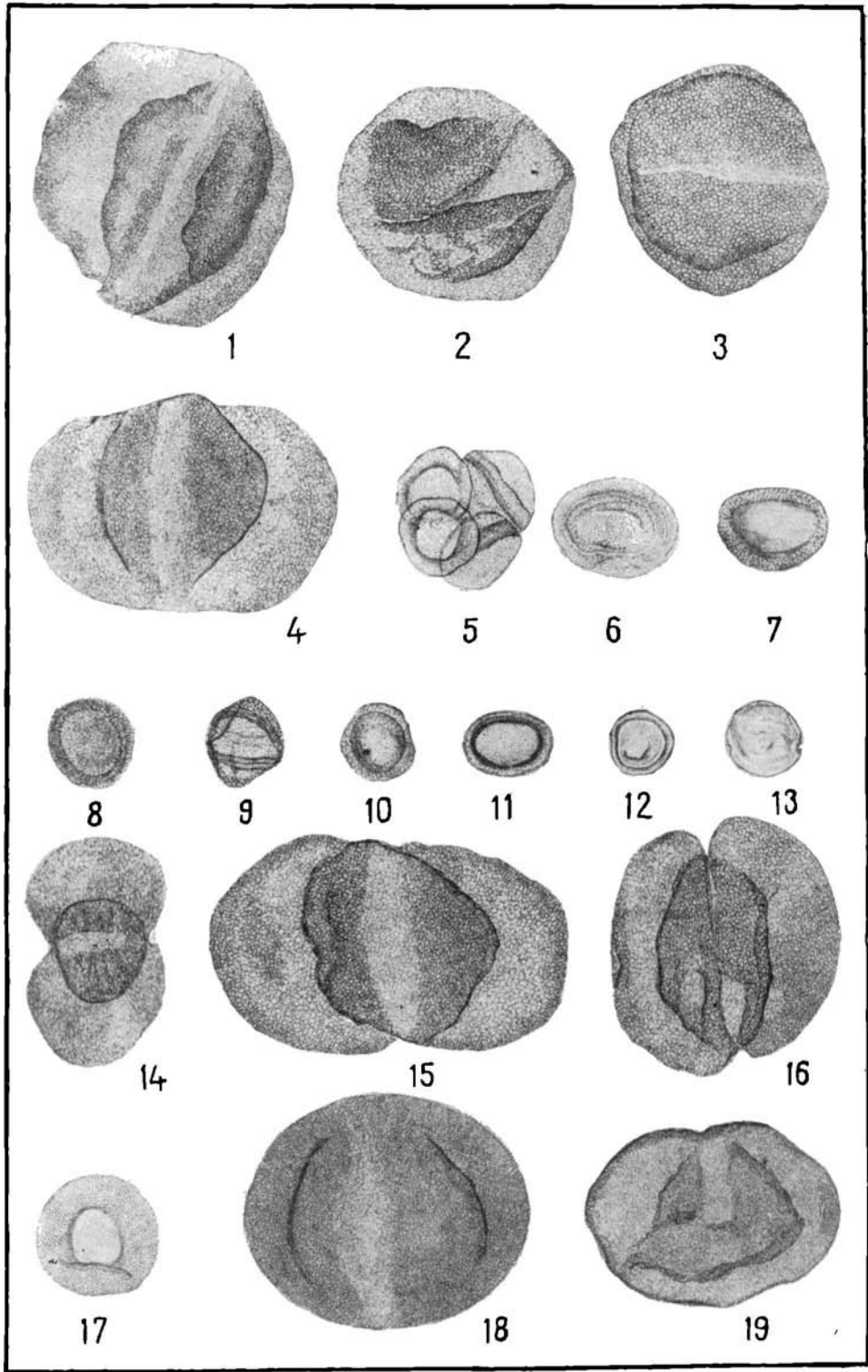
1. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 49,4 μ .
2. *Leiotriletes tenuis* M a l. *d* — 53,6 μ .
3. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 51,4 μ .
4. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 43,8 μ .
5. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 40,6 μ .
6. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 39,5 μ .
7. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 39,1 μ .
8. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 43,8 μ .
9. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 29,9 μ .
10. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 29,0 μ .
11. *Acanthotriletes* N a u m. *d* — 37,5 μ .
12. *Stenozonotriletes* N a u m. *d* — 39,1 μ .
13. *Stenozonotriletes* N a u m. *d* — 45,7 μ .
14. *Chomotriletes* N a u m. *d* — 46,8 μ .
15. *Filicales* *d* — 46,5 μ .
16. *Cordaitales* *d* — 83,5 μ .
17. *Cordaitales* дл. 87,9 μ , шир. 70,1 μ .
18. *Bennettitales* дл. 54,7 μ , шир. 21,9 μ .
19. *Bennettitales* дл. 56,2 μ , шир. 19,5 μ .
20. *Bennettitales* дл. 56,2 μ , шир. 21,9 μ .
21. *Ginkgo* дл. 40,8 μ , шир. 18,9 μ .
22. *Ginkgo* дл. 36,0 μ , шир. 17,1 μ .
23. *Ginkgo* дл. 31,5 μ , шир. 17,5 μ .
24. *Ginkgo* дл. 36,4 μ , шир. 12,3 μ .
25. *Ginkgo* дл. 35,8 μ , шир. 21,9 μ .
26. *Ginkgo* дл. 40,2 μ , шир. 13,8 μ .
27. *Ginkgo* дл. 33,2 μ , шир. 15,6 μ .
28. *Ginkgo* дл. 34,7 μ , шир. 15,6 μ .
29. *Ginkgo* дл. 35,1 μ , шир. 16,0 μ .
30. *Ginkgo* дл. 30,5 μ , шир. 15,6 μ .
31. *Cycadaceae* дл. 31,8 μ , шир. 23,7 μ .

Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс готерив-баррема Ларьякской скв. 1-р

1. Тип *Picea* дл. 100,6 μ , шир. 92,9 μ .
 2. *Coniferae* дл. 81,5 μ , шир. 78,0 μ .
 3. *Coniferae* дл. 77,3 μ , шир. 75,1 μ .
 4. *Picea* дл. 109,9 μ , выс. т. 65,9 μ , выс. м. 70,7 μ .
 5. *Brachyphyllum* (*Tetraga*) *d* — 49,8 μ .
 6. *Brachyphyllum d* — 43,8 μ .
 7. *Brachyphyllum d* — 37,3 μ .
 8. *Brachyphyllum d* — 30,2 μ .
 9. *Brachyphyllum d* — 27,6 μ .
 10. *Brachyphyllum d* — 26,1 μ .
 11. *Brachyphyllum* дл. 30,2 μ , шир. 22,2 μ .
 12. *Brachyphyllum d* — 23,5 μ .
 13. *Brachyphyllum d* — 26,1 μ .
 14. *Podocarpus* дл. 77,5 μ , выс. т. 30,7 μ , выс. м. 48,9 μ .
 15. Тип *Podocarpus* дл. 124,1 μ , выс. т. 63,5 μ , выс. м. 71,8 μ .
 16. Тип *Podocarpus* дл. 82,6 μ , выс. т. 69,2 μ , выс. м. 83,5 μ .
 17. Cf. *Araucariaceae d* — 43,8 μ .
 18. *Picea* дл. 93,4 μ , шир. 78,9 μ .
 19. Тип *Picea* дл. 73,8 μ , шир. 65,9 μ .
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс готерив-баррема Ларьякской скв. 1-р

1. *Picea* sp. дл. 108,3 μ , шир. 96,7 μ .
 2. *Picea* sp. дл. 109,9 μ , шир. 98,5 μ .
 3. Тип *Picea* sp. дл. 83,5 μ , шир. 59,5 μ .
 4. *Picea* sp. дл. 99,3 μ , шир. 87,9 μ .
 5. *Picea* sp. дл. 87,9 μ , шир. 76,2 μ .
 6. Неопр. зерно дл. 88,3 μ , шир. 72,0 μ .
 7. Неопр. зерно с сеткой d — 67,2 μ .
 8. Неопр. зерно с крупной сеткой d — 61,5 μ .
 9. Неопр. зерно с крупной сеткой d — 52,7 μ .
 10. Неопр. зерно с крупной сеткой d — 99,5 μ .
 11. Неопр. зерно с мелкой сеткой d — 59,1 μ .
 12. Неопр. зерно с мелкой сеткой дл. 52,3 μ , шир. 45,0 μ .
- Все рис. $\times 400$**



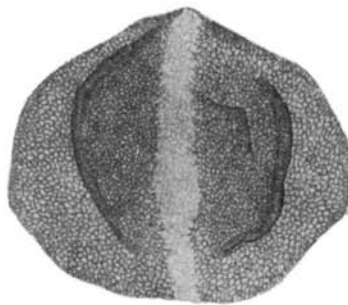
1



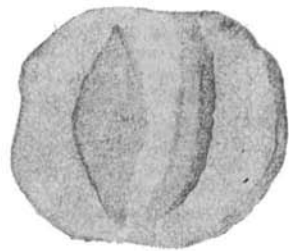
2



3



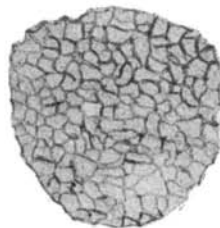
4



5



6



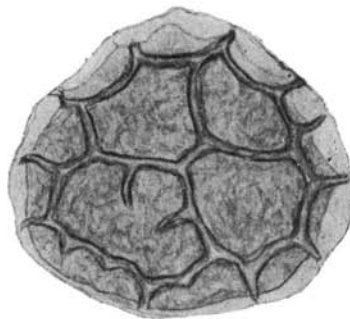
7



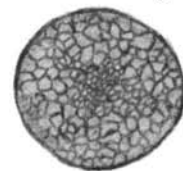
8



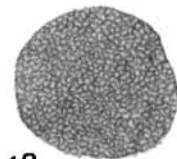
9



10



11



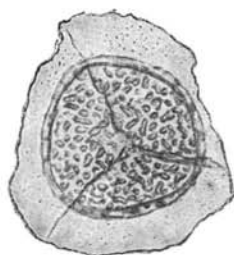
12

Спорово-пыльцевой комплекс готерив-баррема Покурской свы. 1-р.

1. *Lycopodium* cf. *claratum* (по Н о к с) $d = 35,1 \mu$.
 2. *Selaginella* sp. $d = 68,8 \mu$.
 3. *Selaginella* sp. дл. $65,9 \mu$, шир. $49,2 \mu$.
 4. *Selaginella* sp. дл. $55,9 \mu$, шир. $42,6 \mu$.
 5. *Selaginella* sp. дл. $36,9 \mu$, шир. $26,1 \mu$.
 6. *Sphagnum* sp. $d = 21,9 \mu$.
 7. *Gleichenia carinata* В о л с h. $d = 28,5 \mu$.
 8. *Cyatheaceae* $d = 33,4 \mu$.
 9. *Lygodium* cf. *platituberculatum* К—М $d = 65,9 \mu$.
 10. *Brochotriteles vulgaris* N a u m. $d = 33,6 \mu$.
 11. *Filicales* $d = 57,3 \mu$.
 12. *Cibolium* sp. $d = 38,0 \mu$.
 13. *Gleichenia* sp. $d = 28,3 \mu$.
 14. *Gleichenia triplex* В о л с h. $d = 48,1 \mu$.
 15. *Schizaeaceae* дл. $40,0 \mu$, шир. $26,1 \mu$.
 16. *Schizaeaceae* дл. $47,8 \mu$, шир. $24,5 \mu$.
 17. *Schizaeaceae* дл. $43,8 \mu$, шир. $37,3 \mu$.
- Всe рис. $\times 400$



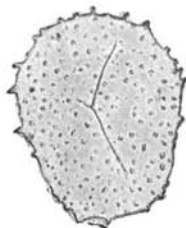
1



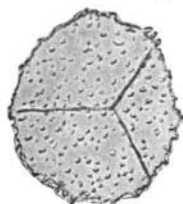
2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16

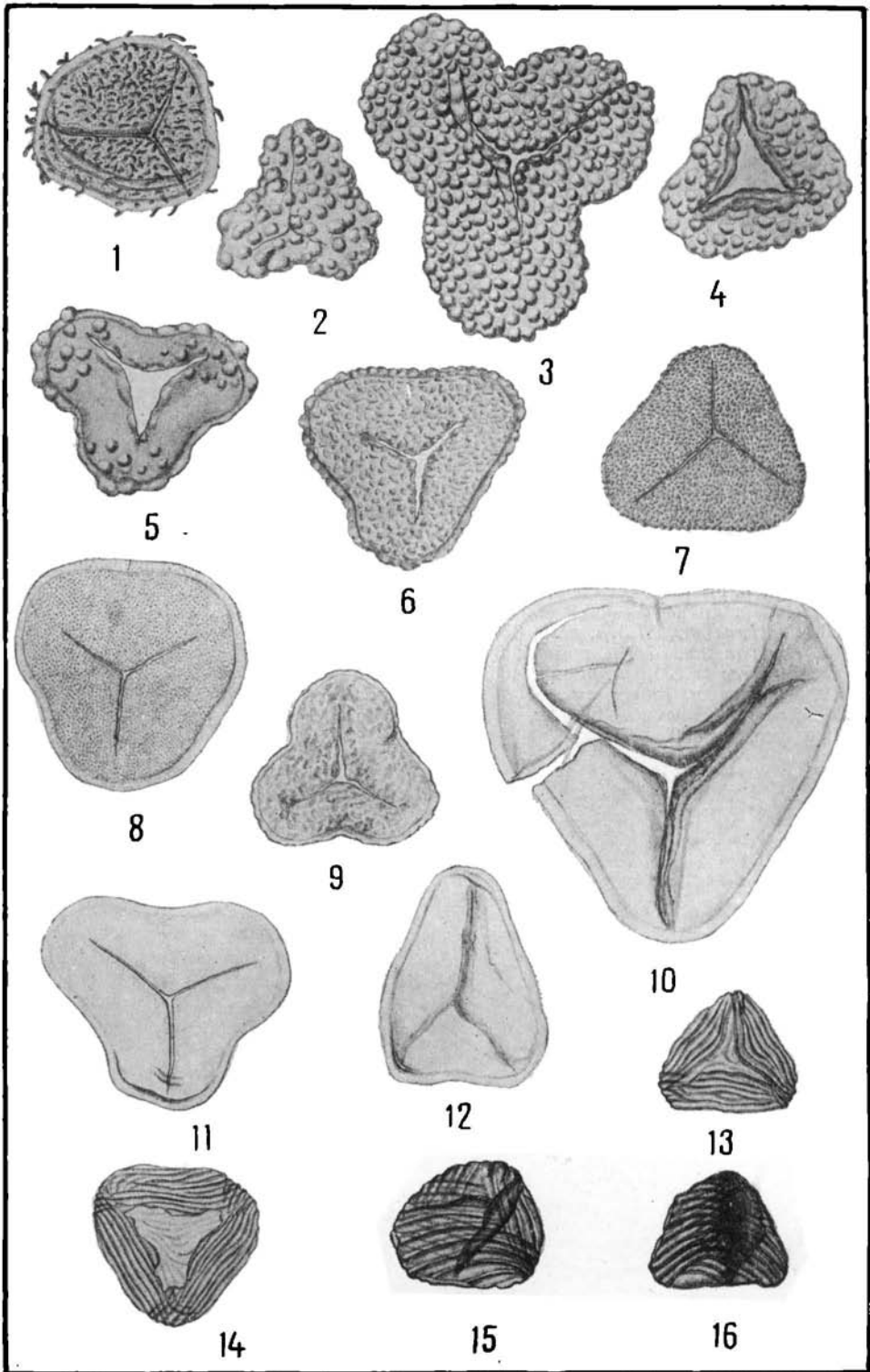


17

Спорово-пыльцевой комплекс готерив-баррема Покурской св. 1-р

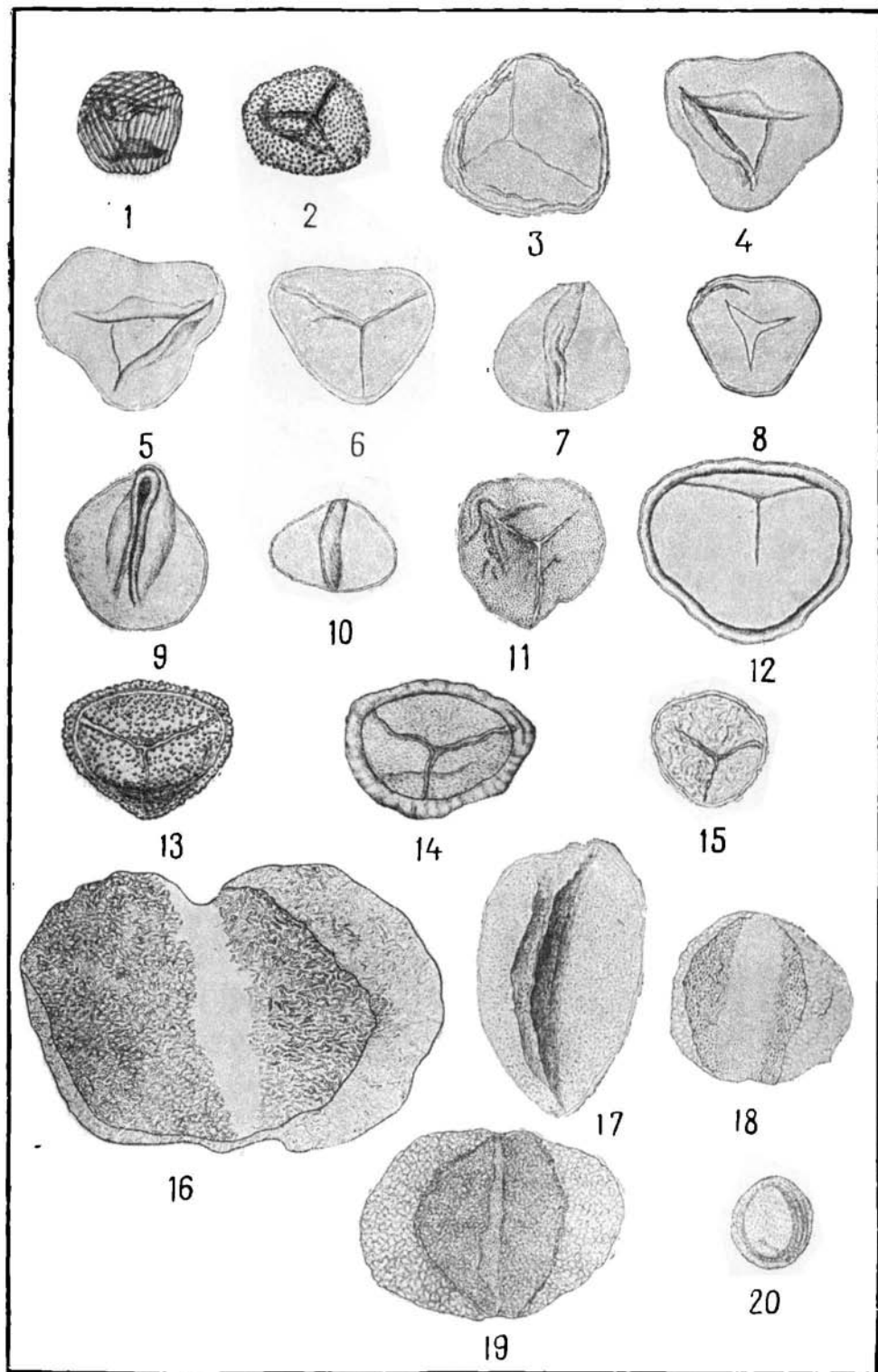
1. *Lygodium* sp. $d = 58,0 \mu$.
2. *Lygodium valanjinensis* K—M $d = 48,3 \mu$.
3. *Lygodium* cf. *platituberculatum* K—M $d = 75,3 \mu$.
4. *Lygodium valanjinensis* K—M $d = 52,0 \mu$.
5. *Lygodium* $d = 56,9 \mu$.
6. *Lygodium* $d = 60,8 \mu$.
7. *Lygodium* sp. $d = 53,6 \mu$.
8. *Lygodium asperatum* K—M $d = 65,9 \mu$.
9. *Lygodium* sp. $d = 48,9 \mu$.
10. *Lygodium subsimplex* N a u m. $d = 105,5 \mu$.
11. *Lygodium* aff. *japonicum* S w. $d = 64,3 \mu$.
12. *Lygodium* sp. $d_1 = 65,9 \mu$, $d_2 = 50,3 \mu$.
13. *Mohria tersa* K—M $d = 39,7 \mu$.
14. *Mohria striata* B o l c h. $d = 52,3 \mu$.
15. *Mohria* sp. $d = 43,8 \mu$.
16. *Aneimia tricostata* B o l c h. $d = 36,4 \mu$.

Все рис. $\times 400$



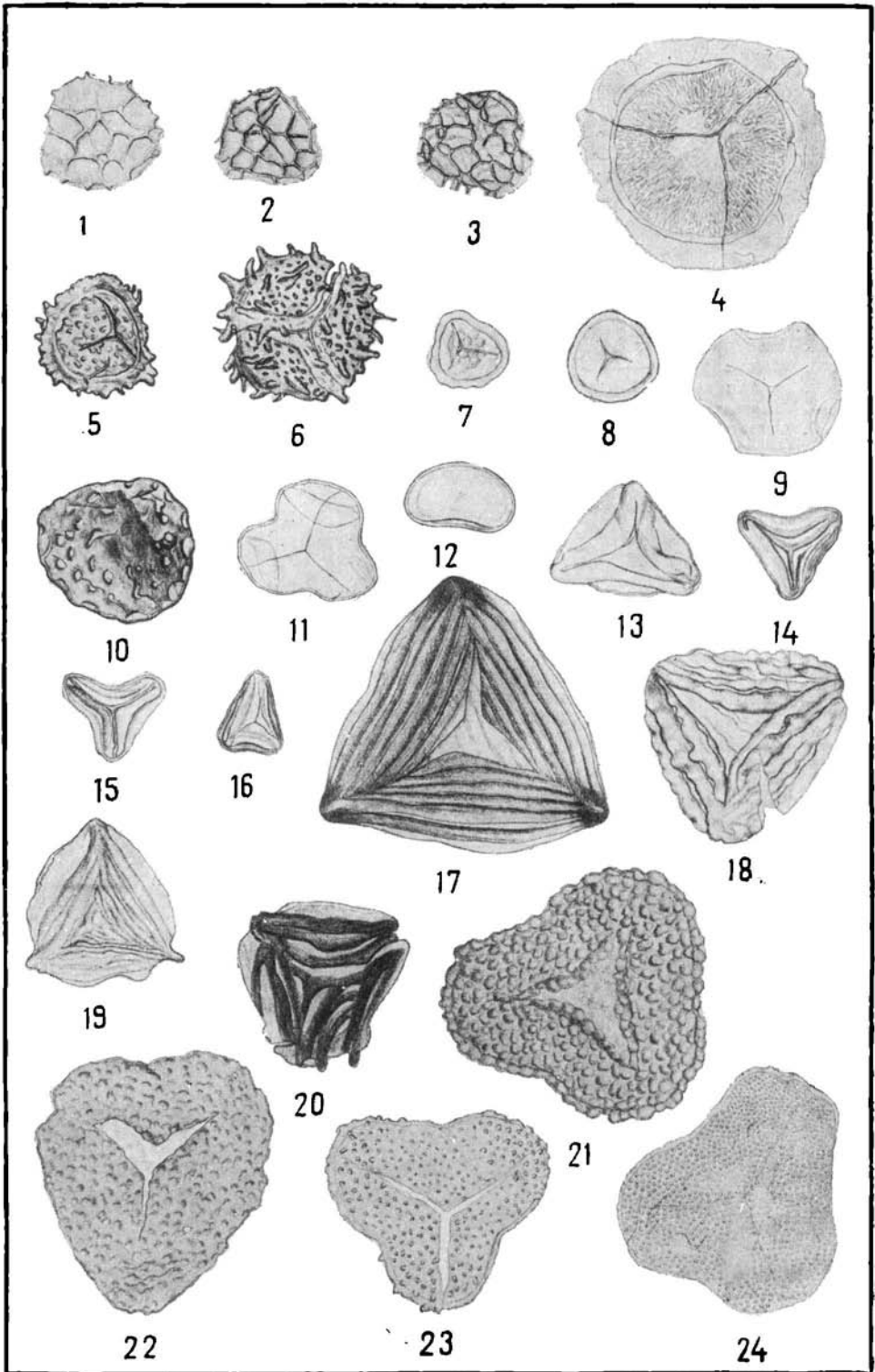
Спорово-пыльцевой комплекс готерив-баррема Покурской скв. 1-р

1. *Mohria* sp. $d - 33,8 \mu$.
 2. *Osmunda* sp. $d - 34,3 \mu$.
 3. *Leiotriletes* N a u m. $d - 50,1 \mu$.
 4. *Coniopteris tajamurensis* K—M $d - 48,7 \mu$.
 5. *Coniopteris tajamurensis* K—M $d - 51,2 \mu$.
 6. *Leiotriletes* N a u m. $d - 43,8 \mu$.
 7. *Leiotriletes* N a u m. $d - 45,7 \mu$.
 8. *Leiotriletes* N a u m. $d - 37,5 \mu$.
 9. *Leiotriletes* N a u m. $d - 47,6 \mu$.
 10. *Leiotriletes* N a u m. дл. $36,9 \mu$, шир. $29,2 \mu$.
 11. *Trachytriletes* N a u m. $d - 43,8 \mu$.
 12. *Stenozotriletes* N a u m. $d - 59,7 \mu$.
 13. Неопр. спора $d - 43,8 \mu$.
 14. Неопр. спора $d - 54,9 \mu$.
 15. Неопр. спора $d - 32,9 \mu$.
 16. *Coniferae* дл. $137,3 \mu$, шир. $65,9 \mu$.
 17. *Coniferae* дл. $87,9 \mu$, шир. $55,8 \mu$.
 18. *Pinaceae* дл. $56,0 \mu$, выс. т. $49,8 \mu$, выс. м. $42,1 \mu$.
 19. *Pinaceae* дл. $78,9 \mu$, выс. т. $54,9 \mu$, выс. м. $50,5 \mu$.
 20. *Brachyphyllum* $d - 27,4 \mu$.
- Все рис. $\times 400$



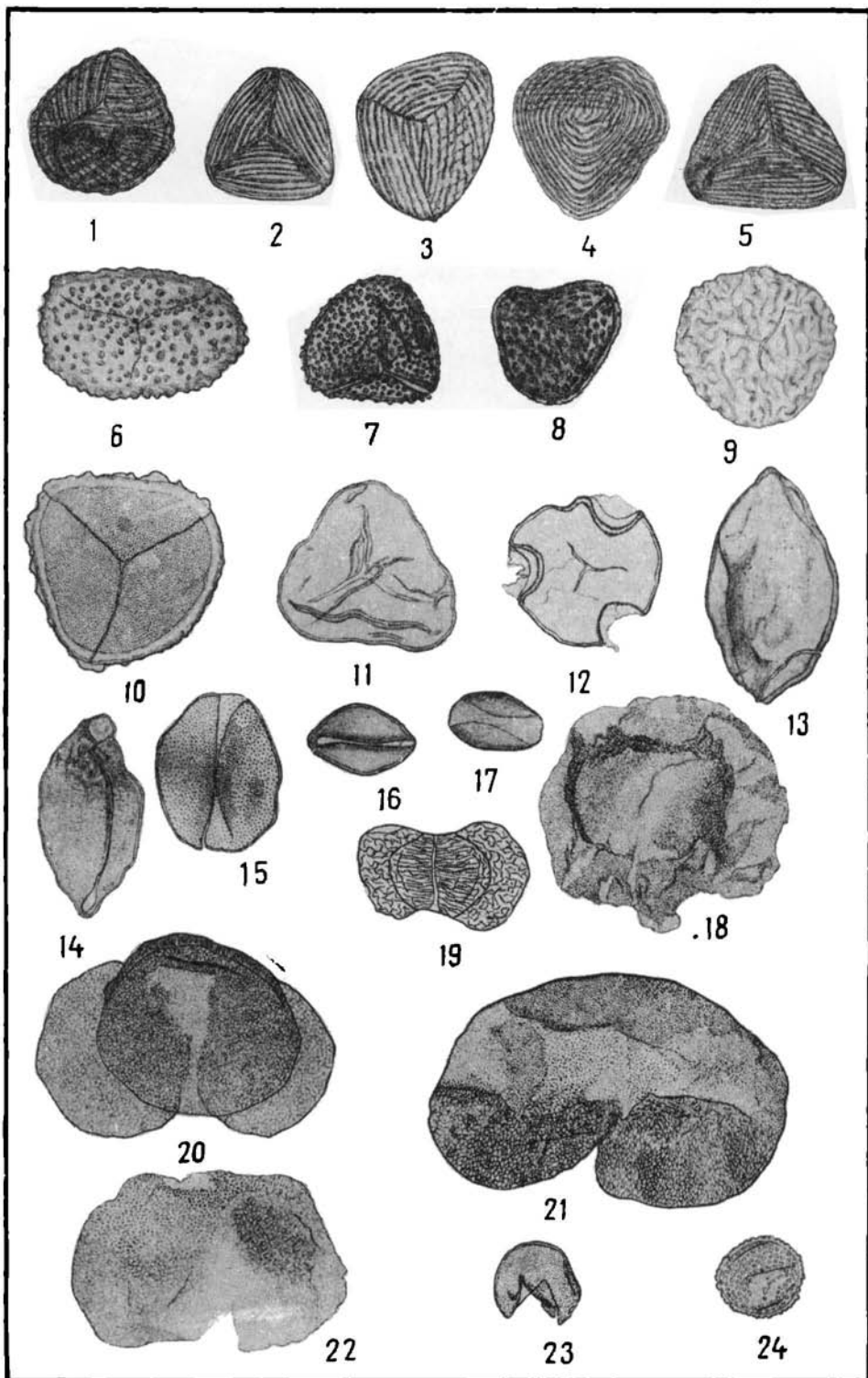
Спорово-пыльцевой комплекс апт-альба Уватской скв. 1-р

1. *Lycopodium* sp. *d* — 31,0 μ .
 2. *Lycopodium* sp. *d* — 33,4 μ .
 3. *Lycopodium* sp. *d* — 36,0 μ .
 4. *Selaginella* sp. *d* — 61,1 μ .
 5. *Selaginella* sp. *d* — 33,6 μ .
 6. *Selaginella* sp. *d* — 42,0 μ .
 7. *Sphagnum* sp. *d* — 23,5 μ .
 8. *Sphagnum* sp. *d* — 23,9 μ .
 9. *Hemitelia* sp. *d* — 36,9 μ .
 10. *Brochotriletes vulgaris* N a u m. *d* — 43,5 μ .
 11. *Cibotium* sp. *d* — 31,6 μ .
 12. *Polypodiaceae* дл. 33,4 μ , шир. 19,7 μ .
 13. *Matoniaceae* *d* — 36,9 μ .
 14. *Gleichenia* sp. *d* — 24,3 μ .
 15. *Gleichenia umbonata* B o l c h. *d* — 54,5 μ .
 16. *Gleichenia* sp. *d* — 25,6 μ .
 17. *Aneimia* sp. *d* — 73,0 μ .
 18. *Aneimia mandiacana* R u d. *d* — 51,3 μ .
 19. *Aneimia macrorhyza* B o l c h. *d* — 43,8 μ .
 20. *Aneimia* cf. *tomentosa* (S w.) S a v. *d* — 43,5 μ .
 21. *Lygodium* sp. *d* — 81,7 μ .
 22. *Lygodium* cf. *platituberculatum* K--M *d* — 80,4 μ .
 23. *Lygodium* sp. *d* — 53,1 μ .
 24. *Lygodium* sp. *d* — 60,2 μ .
- Все рис. $\times 400$



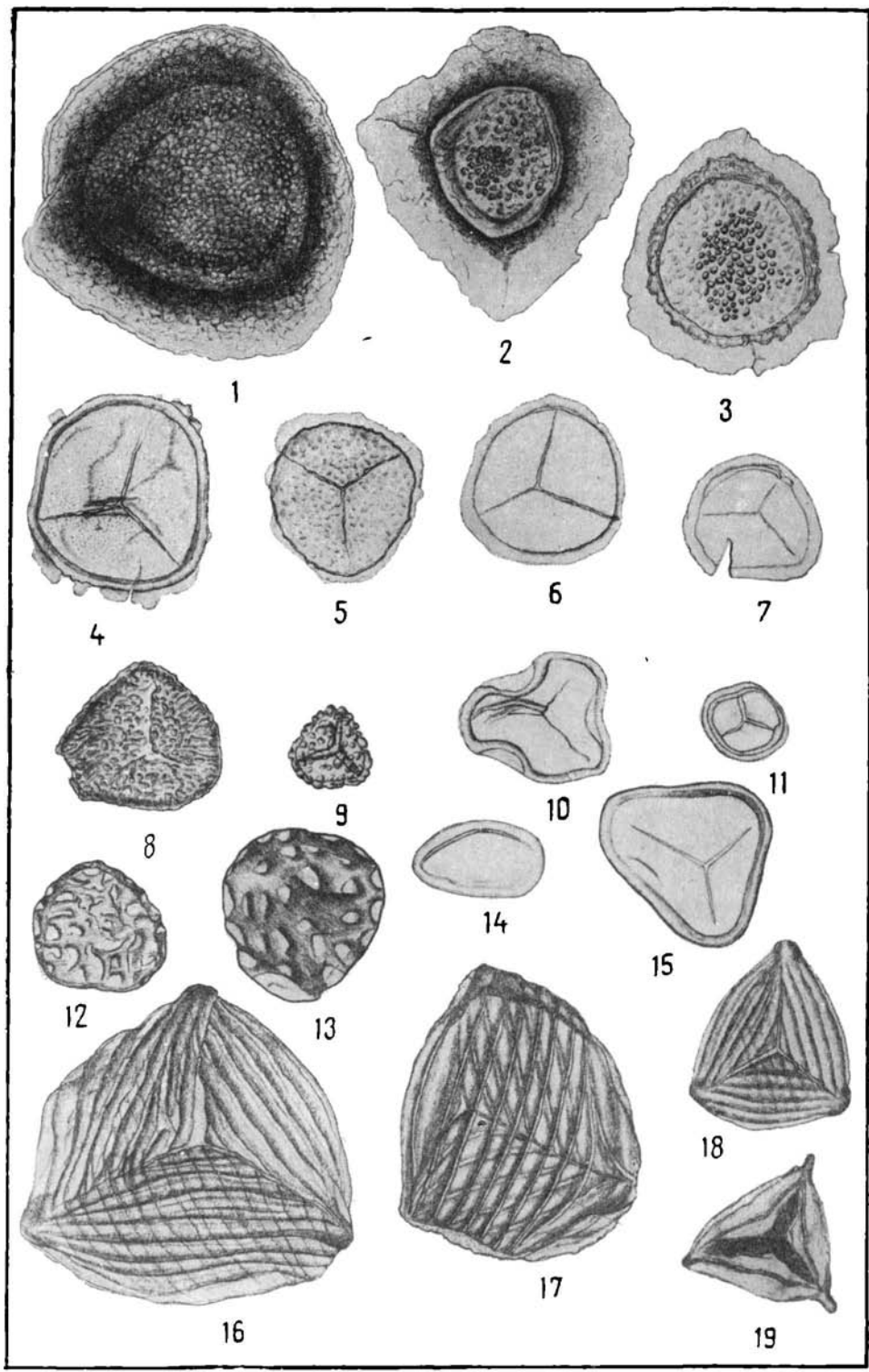
Спорово-пыльцевой комплекс апт-альба Уватской скв. 1-р

1. *Mohria exilis* M a l. $d = 45,7 \mu$.
 2. *Mohria mutabila* B o l c h. $d = 33,4 \mu$.
 3. *Mohria* sp. $d = 48,5 \mu$.
 4. *Mohria striata* N a u m. $d = 51,6 \mu$.
 5. *Mohria striata* N a u m. $d = 46,3 \mu$.
 6. *Osmunda granulata* M a l. дл. $56,2 \mu$, шир. $34,8 \mu$.
 7. *Osmunda* sp. $d = 39,3 \mu$.
 8. *Ophioglossum senomanicum* K o v. $d = 36,6 \mu$.
 9. *Lophotriletes* N a u m. $d = 41,5 \mu$.
 10. *Stenozonotriletes* N a u m. $d = 53,1 \mu$.
 11. *Leiotriletes tenuis* M a l. $d = 54,0 \mu$.
 12. Неопр.спора $d = 41,7 \mu$.
 13. *Bennettitales* дл. $65,6 \mu$, шир. $32,4 \mu$.
 14. *Bennettitales* дл. $67,6 \mu$, шир. $36,0 \mu$.
 15. *Bennettitales* дл. $43,8 \mu$, шир. $35,3 \mu$.
 16. *Cycadaceae* дл. $29,5 \mu$, шир. $20,0 \mu$.
 17. *Cycadaceae* дл. $25,0 \mu$, шир. $15,6 \mu$.
 18. *Coniferae* дл. $77,8 \mu$, шир. $65,9 \mu$.
 19. *Podocarpus* дл. $46,3 \mu$, выс. т. $21,9 \mu$, выс. м. $28,1 \mu$.
 20. Тип *Abies* дл. $80,0 \mu$, выс. т. $46,1 \mu$, выс. м. $38,8 \mu$.
 21. *Picea* sp. дл. $96,2 \mu$, выс. т. $43,8 \mu$, выс. м. $60,2 \mu$.
 22. *Picea* sp. дл. $83,9 \mu$, выс. т. $43,8 \mu$, выс. м. $48,3 \mu$.
 23. *Taxodiaceae* $d = 24,0 \mu$.
 24. *Salicaceae* дл. $28,8 \mu$, шир. $25,0 \mu$.
- Все рис. $\times 400$



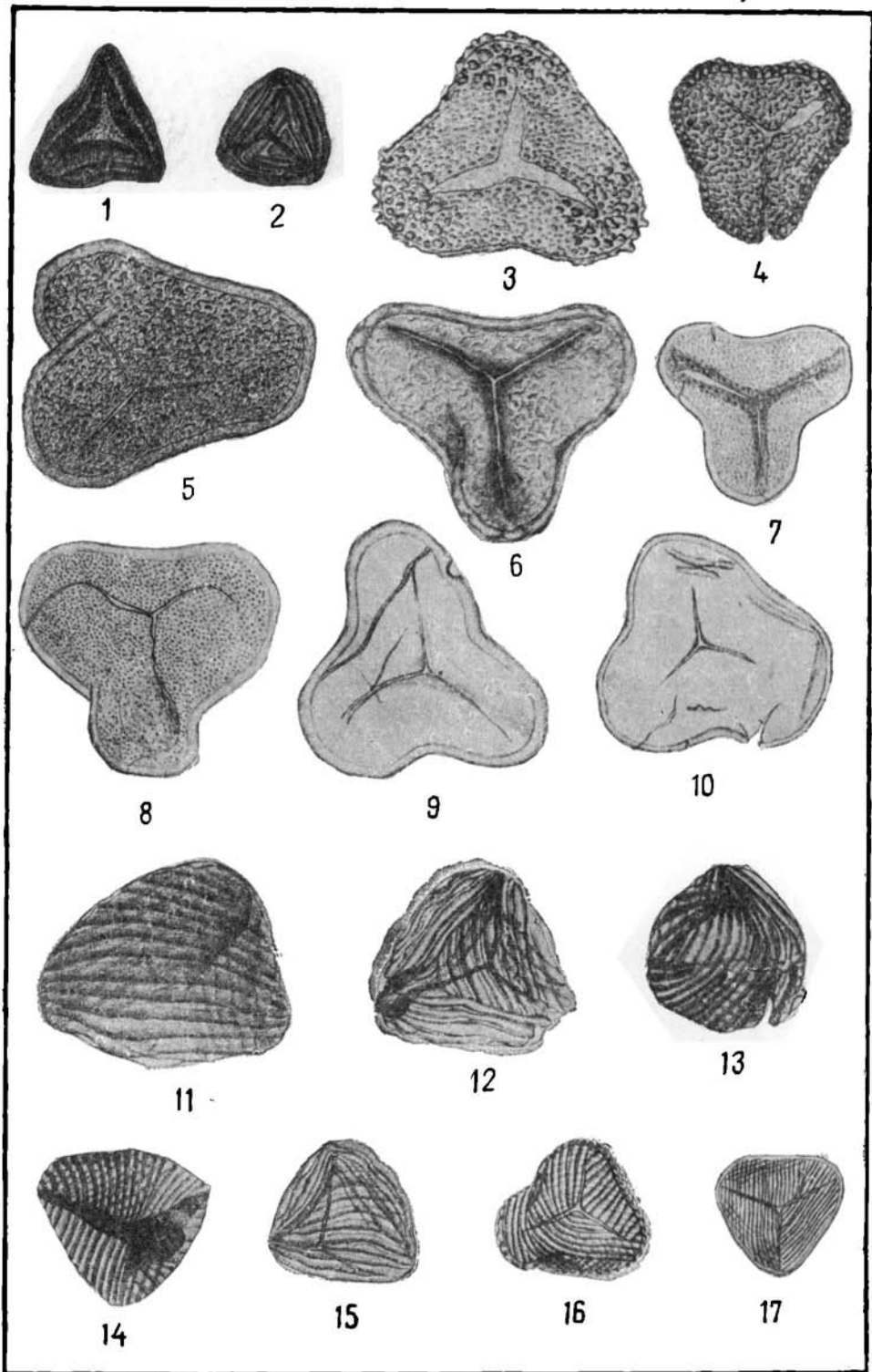
Спорово-пыльцевой комплекс апт-альба Ларьякской св. 1-р

1. *Selaginella* sp. *d* — 97,3 μ .
 2. *Selaginella* sp. *d* — 78,7 μ .
 3. *Selaginella* sp. *d* — 65,9 μ .
 4. *Selaginella* sp. *d* — 58,6 μ .
 5. *Selaginella* sp. *d* — 49,8 μ .
 6. *Selaginella* sp. *d* — 48,7 μ .
 7. *Selaginella* sp. *d* — 36,0 μ .
 8. *Selaginella* sp. *d* — 43,8 μ .
 9. *Selaginella* sp. *d* — 22,8 μ .
 10. *Hemitelia* sp. *d* — 37,5 μ .
 11. *Dicksonieae* *d* — 24,5 μ .
 12. *Brochotriletes vulgaris* N a u m. *d* — 44,0 μ .
 13. *Brochotriletes vulgaris* N a u m. *d* — 48,9 μ .
 14. *Polypodiaceae* дл. 39,3 μ , шир. 21,9 μ .
 15. *Acrostichum* sp. *d* — 51,0 μ .
 16. *Aneimia* cf. *exilioides* M a l. *d* — 95,3 μ .
 17. *Aneimia* cf. *exilioides* M a l. дл. 83,9 μ , шир. 71,4 μ .
 18. *Aneimia pyramidina* M a l. *d* — 61,9 μ .
 19. *Aneimia macrorhyza* B o l e h. *d* — 47,4 μ .
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс апт-альба Ларьякской скв. 1-р

1. *Aneimia* sp. *d* — 39,1 μ .
 2. *Aneimia* cf. *tripartita* B o l c h. *d* — 36,0 μ .
 3. *Lygodium* *splendidum* K—M *d* — 69,0 μ .
 4. *Lygodium* sp. *d* — 49,8 μ .
 5. *Lygodium* cf. *gibberulum* K—M *d* — 79,6 μ .
 6. *Lygodium* *eretaceum* M a l. *d* — 73,4 μ .
 7. *Lygodium* sp. *d* — 48,8 μ .
 8. *Lygodium* *asperatum* K—M *d* — 63,0 μ .
 9. *Lygodium* cf. *japonicum* S w. *d* — 69,6 μ .
 10. *Lygodium* sp. *d* — 60,8 μ .
 11. *Mohria* sp. дл. 71,0 μ , шир. 60,0 μ .
 12. *Mohria* sp. *d* — 53,1 μ .
 13. *Mohria* sp. *d* — 47,0 μ .
 14. *Mohria* sp. *d* — 43,8 μ .
 15. *Mohria* sp. *d* — 60,8 μ .
 16. *Mohria* *exilis* M a l. *d* — 39,5 μ .
 17. *Mohria* *striata* B o l c h. *d* — 35,8 μ .
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс апт-альба Ларьянской скв. 1-р

1. *Mohria* sp. *d* — 37,1 μ .
 2. *Mohria* sp. *d* — 38,3 μ .
 3. *Osmunda* sp. *d* — 52,0 μ .
 4. *Ophioglossum* sp. *d* — 43,8 μ .
 5. *Ophioglossum* sp. *d* — 49,2 μ .
 6. *Filicales* *d* — 40,8 μ .
 7. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 27,4 μ .
 8. *Chomotriletes* N a u m. *d* — 38,3 μ .
 9. *Periplectotriletes* N a u m. *d* — 49,6 μ .
 10. Неопр. спора *d* — 51,0 μ .
 11. Неопр. спора *d* — 43,8 μ .
 12. Неопр. спора *d* — 50,5 μ .
 13. Неопр. спора *d* — 51,4 μ .
 14. Неопр. зерно *d* — 87,9 μ .
 15. *Bennettitales* дл. 56,0 μ , шир. 23,7 μ .
 16. *Ginkgo typica* M a l. дл. 28,5 μ , шир. 18,6 μ .
 17. *Protoconiferus* B o l s h. дл. 120,8 μ , шир. 117,5 μ .
 18. *Coniferae* дл. 131,8 μ , шир. 105,5 μ .
 19. *Coniferae* с зачат. возд. мешк. дл. 40,8 μ , шир. 32,9 μ .
- Вес рис. \times 400



1



2



3



4



5



6



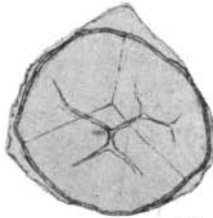
7



8



9



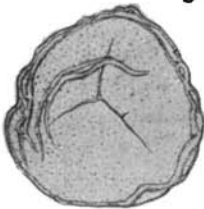
10



11



12



13



14



15



16



19



17



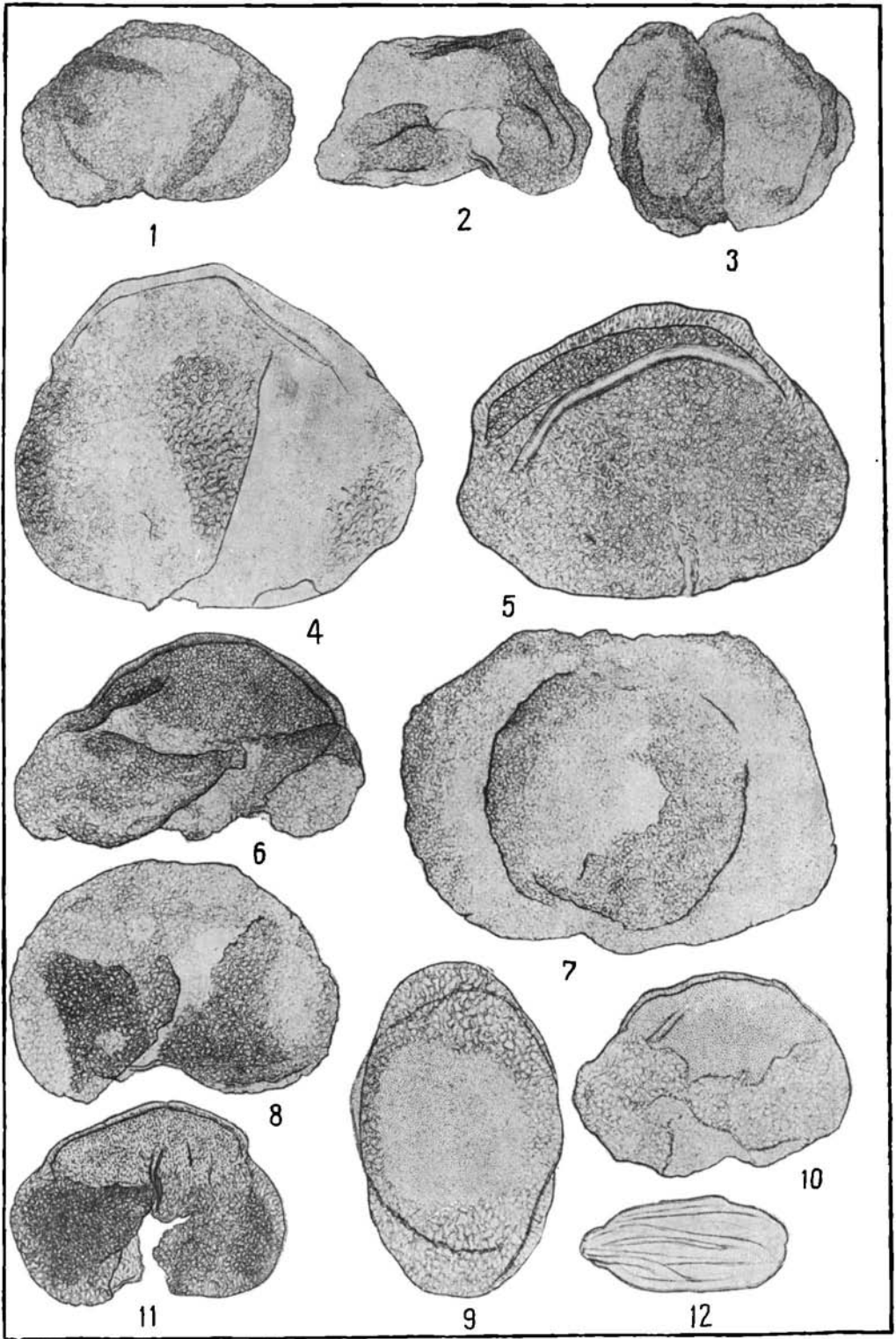
18

Т А Б Л И Ц А 68

Спорово-пыльцевой комплекс апт-альба Ларьякской скв. 1-р

1. *Pinaceae* дл. 87,9 μ , выс. т. 29,2 μ , выс. м. 38,4 μ .
2. *Pinaceae* дл. 83,5 μ , выс. т. 40,8 μ , выс. м. 35,6 μ .
3. *Coniferae* дл. 75,8 μ , шир. 65,9 μ .
4. *Protoabies* В о л с h. дл. 110,4 μ , выс. т. 94,0 μ , выс. м. 69,9 μ .
5. *Protoabies* В о л с h. дл. 117,0 μ , выс. т. 87,9 μ , выс. м. 67,0 μ .
6. *Abies* дл. 102,0 μ , выс. т. 61,5 μ , выс. м. 43,8 μ .
7. *Paleopicea* В о л с h. дл. 131,8 μ , выс. т. 80,0 μ , выс. м. 87,9 μ .
8. *Picea* дл. 93,4 μ , выс. т. 61,7 μ , выс. м. 43,8 μ .
9. *Pinaceae* дл. 101,5 μ , выс. т. 65,9 μ , выс. м. 61,9 μ .
10. *Pinaceae* дл. 87,9 μ , выс. т. 39,5 μ , выс. м. 30,2 μ .
11. *Cedrus* дл. 80,4 μ , выс. т. 30,3 μ , выс. м. 43,8 μ .
12. *Ephedripites* дл. 65,9 μ , шир. 28,1 μ .

Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс ант-альба Покурской свк. 1-р

1. *Selaginella* sp. *d* — 32,0 μ .
2. *Selaginella* sp. *d* — 49,4 μ .
3. *Selaginella* sp. *d* — 31,2 μ .
4. *Hymenophyllum* *d* — 36,7 μ .
5. *Brochotriletes vulgaris* N a u m. *d* — 43,8 μ .
6. *Cibotium* sp. *d* — 41,5 μ .
7. *Cibotium* sp. *d* — 30,7 μ .
8. *Polypodiaceae* дл. 36,7 μ , шир. 19,3 μ .
9. *Polypodiaceae* дл. 37,7 μ , шир. 24,4 μ .
10. *Woodsia* sp. *d* — 59,9 μ .
11. *Schizaeaceae* дл. 55,3 μ , шир. 39,1 μ .
12. *Schizaeaceae* дл. 33,8 μ , шир. 14,0 μ .
13. *Aneimia macrorhiza* B o l c h. *d* — 47,6 μ .
14. *Aneimia* cf. *trichacantha* (M a l.) *d* — 70,5 μ .
15. *Aneimia tripartita* B o l c h. *d* — 43,8 μ .
16. *Lygodium* sp. *d* — 61,9 μ .
17. *Lygodium splendidum* K—M *d* — 62,4 μ .
18. *Lygodium* sp. *d* — 67,0 μ .
19. *Lygodium japonicum* A g r. *d* — 60,4 μ .
20. *Lygodium japonicum* A g r. *d* — 54,0 μ .
21. *Mohria* sp. дл. 38,9 μ , шир. 30,2 μ .
22. *Mohria* sp. *d* — 40,6 μ .

Все рис. $\times 400$

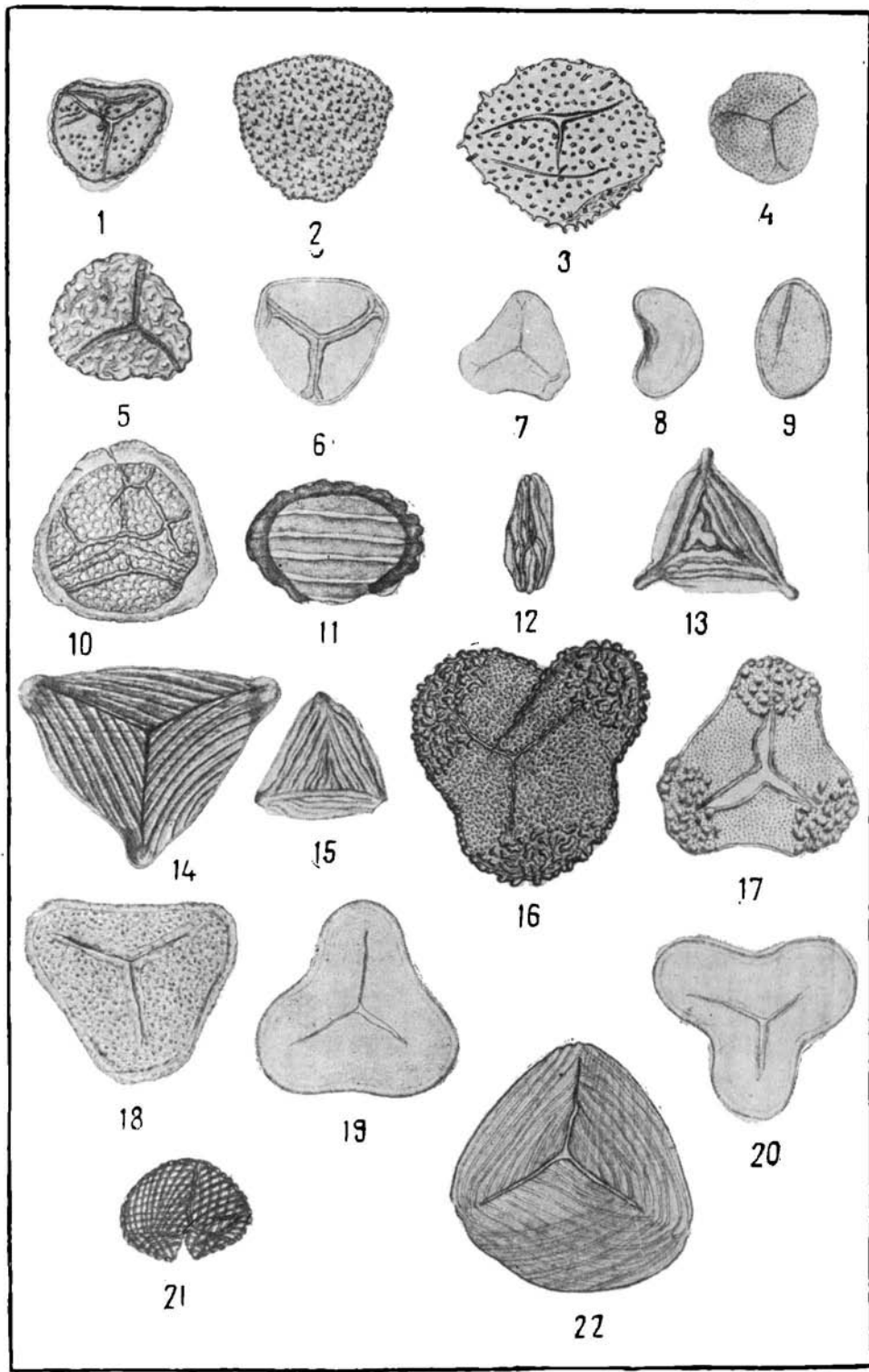
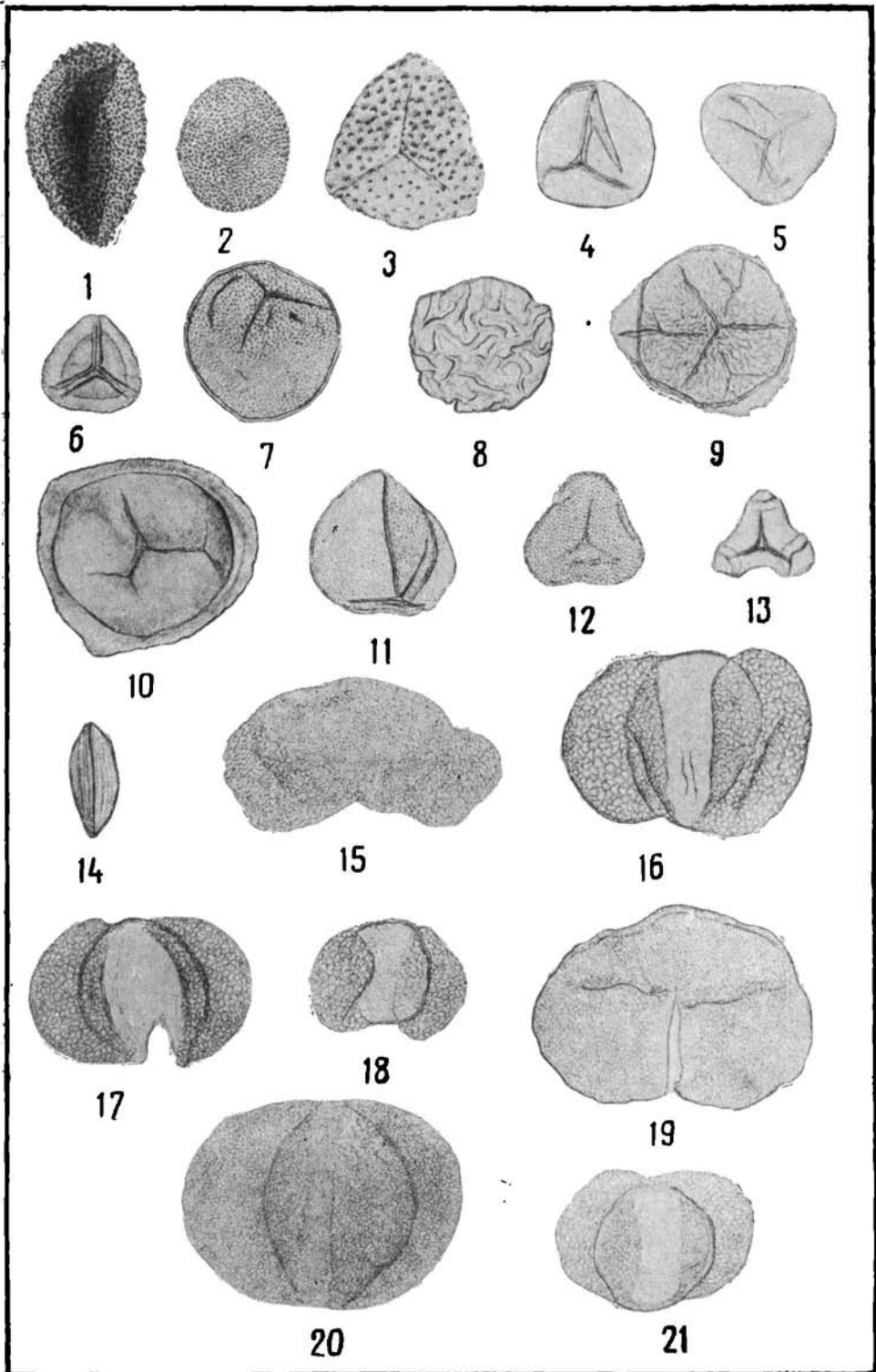


ТАБЛИЦА 70

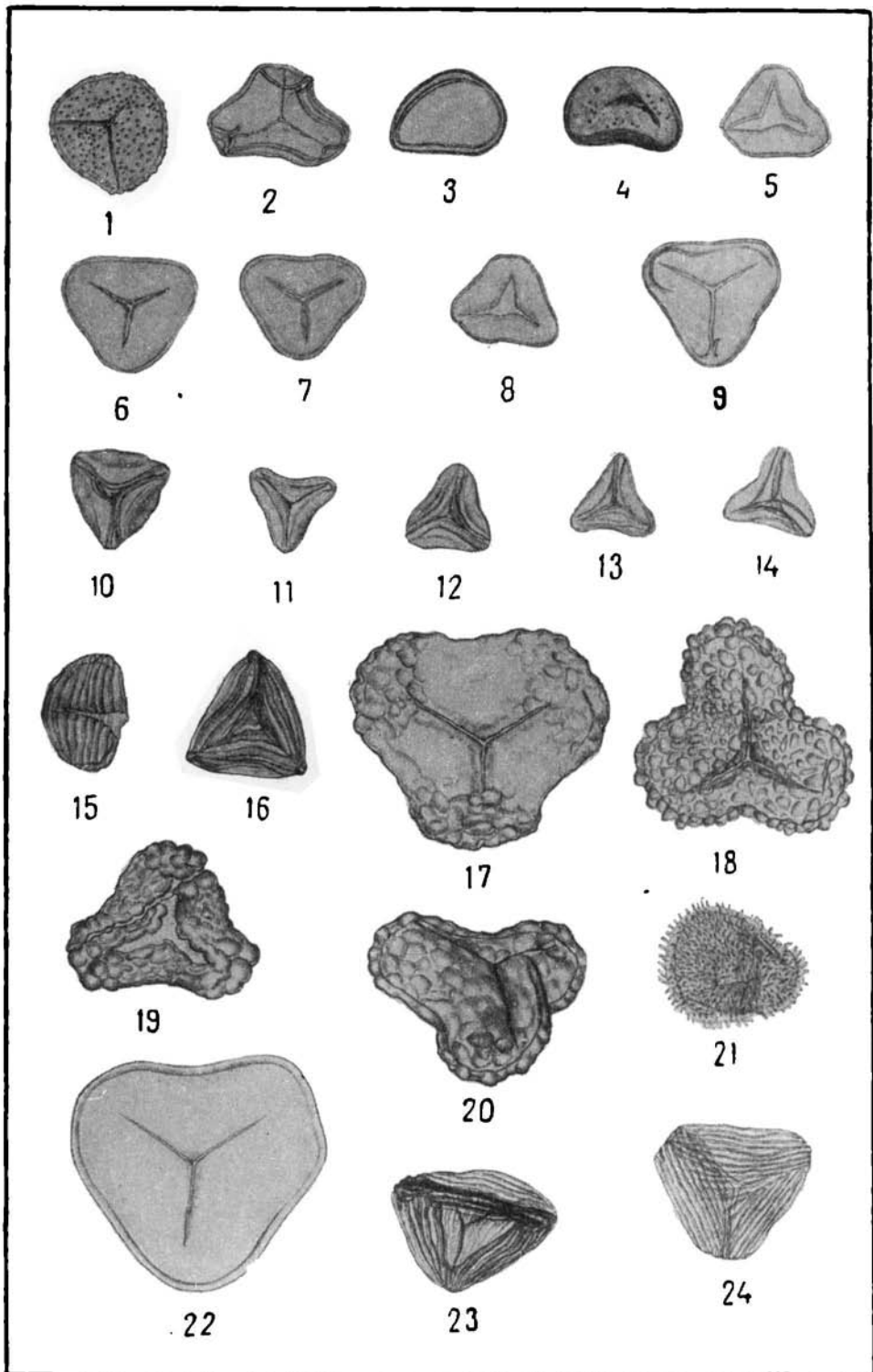
Спорово-пыльцевой комплекс апт-альба Покурской скв. 1-р

1. *Osmundaceae* дл. 59,7 μ , шир. 36,2 μ .
 2. *Osmunda* sp. дл. 38,4 μ , шир. 32,7 μ .
 3. *Ophioglossum* sp. d — 53,6 μ .
 4. *Leiotriletes* N a u m. d — 41,3 μ .
 5. *Leiotriletes tennis* N a u m. d — 43,8 μ .
 6. *Chomotriletes* N a u m. d — 33,2 μ .
 7. *Trachytriletes* N a u m. d — 43,8 μ .
 8. *Periplectotriletes* N a u m. d — 43,8 μ .
 9. Неопр. спора d — 48,9 μ .
 10. *Stenozotriletes* N a u m. d — 69,8 μ .
 11. Неопр. спора d — 49,6 μ .
 12. Неопр. спора d — 35,6 μ .
 13. *Cibotium junctum* К—М d — 26,7 μ .
 14. *Ginkgoaceae* дл. 37,5 μ , шир. 16,0 μ .
 15. *Pinaceae* дл. 89,2 μ , выс. т. 43,8 μ , выс. м. 38,3 μ .
 16. *Pinus* дл. 76,9 μ , выс. т. 56,0 μ , выс. м. 59,3 μ .
 17. *Pinus* п/р *Harpoxylon* дл. 70,5 μ , выс. т. 45,9 μ , выс. м. 45,9 μ .
 18. *Pinus* п/р *Diploxylo*n дл. 50,7 μ , выс. т. 34,0 μ , выс. м. 35,1 μ .
 19. *Picea* sp. дл. 91,4 μ , выс. т. 26,5 μ , выс. м. 50,5 μ .
 20. *Picea* sp. дл. 87,9 μ , шир. 68,8 μ .
 21. *Pinus* п/р *Harpoxylon* дл. 67,8 μ , выс. т. 41,5 μ , выс. м. 42,4 μ .
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплексе апт-альба Омской скв. 1-р

1. *Selaginella* sp. *d* — 43,8 μ .
 2. *Cibotium* sp. *d* — 35,8 μ .
 3. *Polypodiaceae* дл. 36,9 μ , шир. 24,5 μ .
 4. *Polypodium* sp. дл. 37,1 μ , шир. 25,0 μ .
 5. *Adiantum* sp. *d* — 33,6 μ .
 6. *Adiantum* sp. *d* — 38,0 μ .
 7. *Adiantum* sp. *d* — 37,5 μ .
 8. *Adiantum* sp. *d* — 32,5 μ .
 9. *Adiantum* sp. *d* — 38,0 μ .
 10. *Gleichenia angulata* N a u m. *d* — 30,0 μ .
 11. *Gleichenia* sp. *d* — 23,5 μ .
 12. *Gleichenia carinata* B o l c h. *d* — 27,6 μ .
 13. *Gleichenia* sp. *d* — 23,0 μ .
 14. *Gleichenia* sp. *d* — 24,3 μ .
 15. *Schizaea* sp. дл. 36,2 μ , шир. 26,1 μ .
 16. *Aneimia* cf. *macrorhiza* (M и l.) *d* — 39,7 μ .
 17. *Lygodium* sp. *d* — 68,3 μ .
 18. *Lygodium* cf. *platituberculatum* K—M *d* — 61,7 μ .
 19. *Lygodium* sp. *d* — 46,5 μ .
 20. *Lygodium* sp. *d* — 57,6 μ .
 21. *Lygodium* sp. *d* — 47,6 μ .
 22. *Lygodium japonicum* A g r. *d* — 72,5 μ .
 23. *Mohria* sp. *d* — 50,5 μ .
 24. *Mohria* cf. *tersa* K—M *d* — 49,4 μ .
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс апт-альба Омской скв. 1-р

1. *Mohria* cf. *striata* В о l с h. *d* — 35,8 μ .
 2. *Mohria* sp. *d* — 32,7 μ .
 3. *Mohria* sp. дл. 47,2 μ , шир. 40,0 μ .
 4. *Filicales* *d* — 45,9 μ .
 5. *Filicales* дл. 58,9 μ , шир. 43,8 μ .
 6. *Coniopteris trisecta* М а l. *d* — 45,9 μ .
 7. *Leiotriletes* Н а u m. *d* — 17,7 μ .
 8. Неопр. спора *d* — 32,3 μ .
 9. *Bennettitales* дл. 51,1 μ , шир. 23,6 μ .
 10. *Bennettitales* дл. 46,9 μ , шир. 21,9 μ .
 11. *Bennettitales* дл. 49,4 μ , шир. 21,9 μ .
 12. *Bennettitales* дл. 43,8 μ , шир. 25,2 μ .
 13. *Ginkgoaceae* дл. 30,7 μ , шир. 14,3 μ .
 14. *Ginkgoaceae* дл. 32,7 μ , шир. 13,6 μ .
 15. *Ginkgoaceae* дл. 33,8 μ , шир. 15,8 μ .
 16. *Ginkgoaceae* дл. 40,2 μ , шир. 17,9 μ .
 17. *Coniferae* дл. 90,7 μ , шир. 65,9 μ .
 18. *Coniferae* дл. 60,6 μ , шир. 42,4 μ .
 19. *Coniferae* дл. 98,9 μ , шир. 69,6 μ .
 20. *Podocarpus* дл. 79,5 μ , выс. т. 38,3 μ , выс. м. 55,5 μ .
 21. *Araucariaceae* *d* — 48,3 μ .
 22. *Myrtus* *d* — 25,6 μ .
- Все рис. \times 400



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



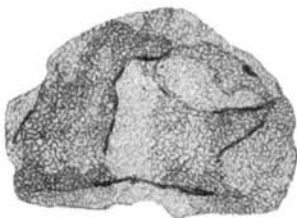
14



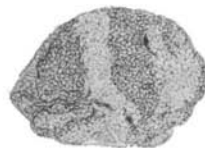
15



16



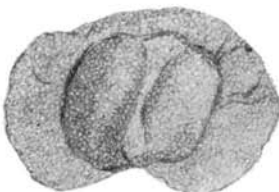
17



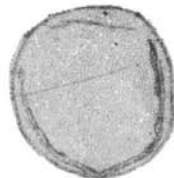
18



19



20



21



22

Спорово-пыльцевой комплекс сеномана Леупнинской скв. 1-р

1. *Lycopodium* sp. *d* — 58,0 μ .
 2. *Lycopodium* sp. *d* — 31,6 μ .
 3. *Selaginella* sp. *d* — 56,9 μ .
 4. *Selaginella* sp. *d* — 47,2 μ .
 5. *Selaginella* sp. *d* — 54,5 μ .
 6. *Selaginella* sp. *d* — 65,9 μ .
 7. *Selaginella* sp. *d* — 62,4 μ .
 8. *Selaginella* sp. *d* — 35,6 μ .
 9. *Selaginella* sp. *d* — 26,5 μ .
 10. *Selaginella* sp. *d* — 21,9 μ .
 11. *Sphagnum* sp. *d* — 30,5 μ .
 12. *Sphagnum* sp. *d* — 31,6 μ .
 13. *Cyathea* sp. *d* — 30,3 μ .
 14. Cf. *Cyathea* sp. *d* — 37,1 μ .
 15. *Hemitelia* sp. *d* — 37,5 μ .
 16. *Dicksoniaceae* *d* — 49,4 μ .
 17. *Dicksonia* sp. *d* — 43,5 μ .
 18. *Cibotium* sp. *d* — 49,2 μ .
 19. Cf. *Woodsia* *d* — 49,2 μ .
 20. *Adiantum* sp. *d* — 41,7 μ .
 21. *Polypodiaceae* дл. 32,7 μ , шир. 21,0 μ .
 22. *Gleichenia glauca* H o o k. *d* — 21,9 μ .
 23. *Gleichenia* sp. *d* — 24,4 μ .
 24. *Gleicheniaceae* *d* — 15,4 μ .
 25. *Aneimia* sp. *d* — 60,6 μ .
 26. *Aneimia pyramidina* (M a l.) *d* — 56,4 μ .
 27. *Aneimia macrorhiza* B o l c h. *d* — 46,3 μ .
 28. *Aneimia* aff. *humilis* S. W. *d* — 38,9 μ .
 29. *Aneimia* cf. *tricostata* B o l c h. *d* — 40,4 μ .
 30. *Aneimia* sp. *d* — 72,2 μ .
 31. *Aneimia exiliformis* B o l c h. *d* — 71,6 μ .
 32. *Aneimia* sp. *d* — 57,8 μ .
 33. *Mohria exilis* (M a l.) *d* — 45,4 μ .
 34. *Mohria striata* B o l c h. *d* — 41,0 μ .
 35. *Mohria exilis* (M a l.) *d* — 26,1 μ .
- Все пnc. \times 400

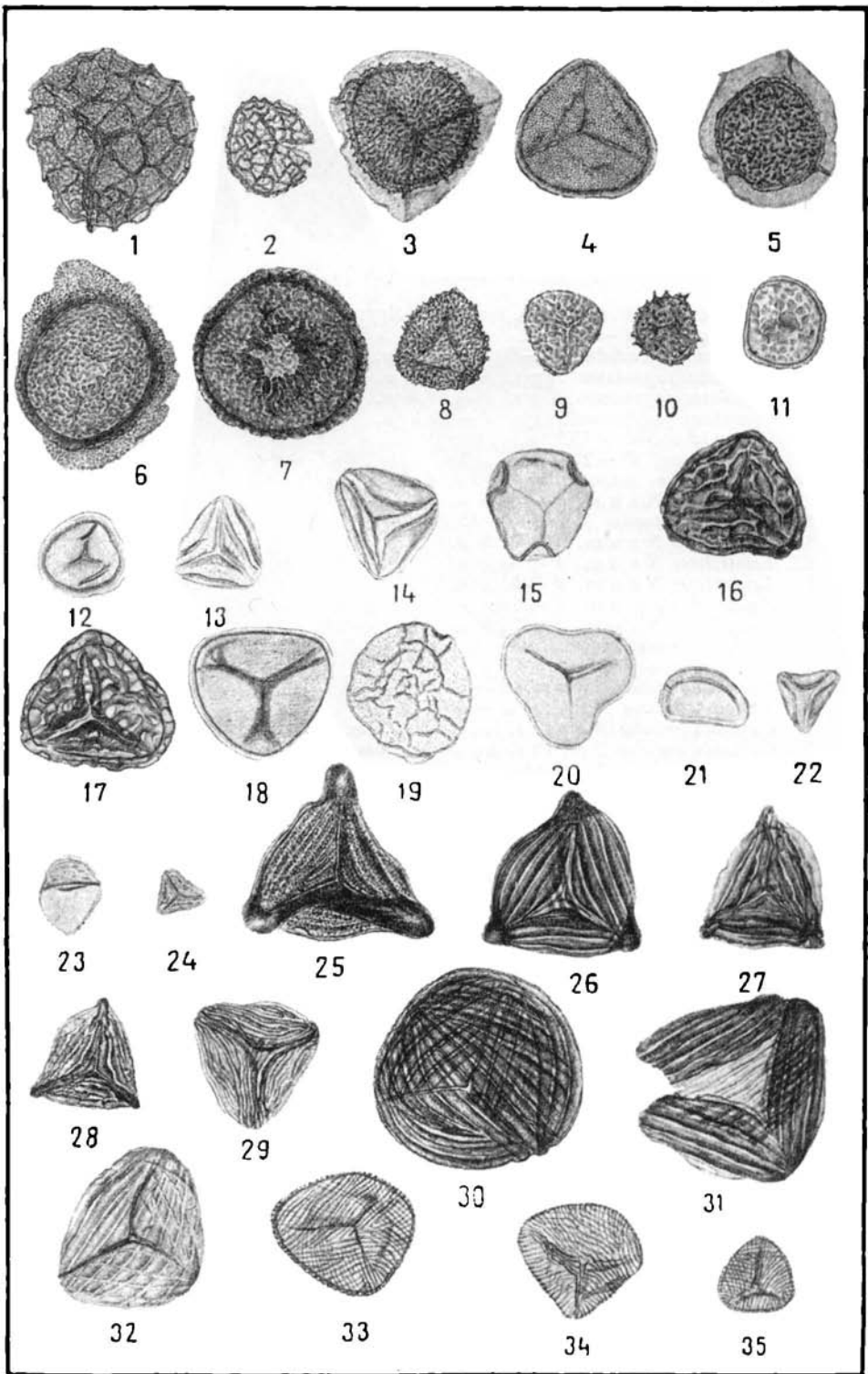
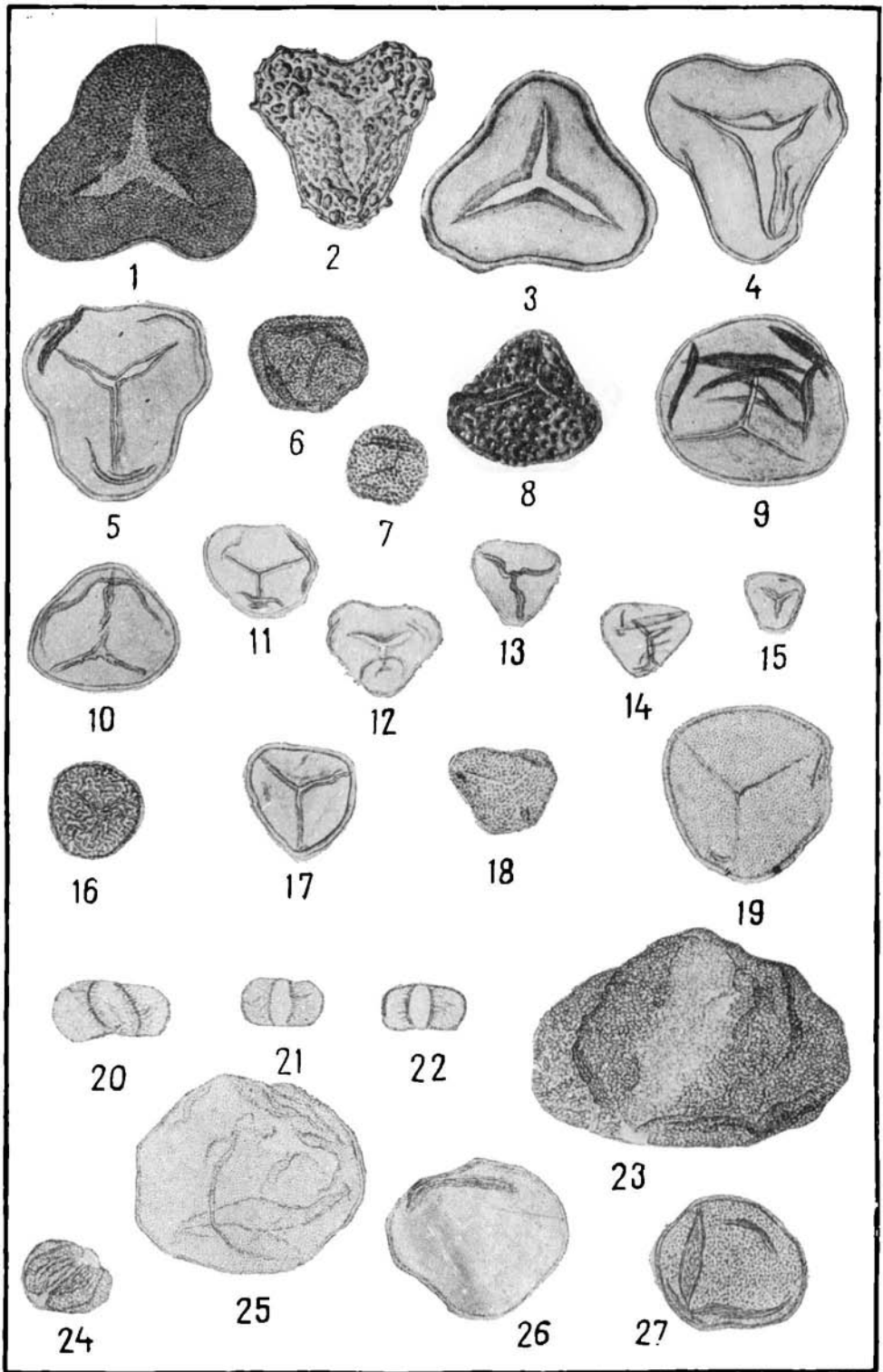


ТАБЛИЦА 74

Спорово-пыльцевой комплекс сеномана Лушинской скв. 1-р

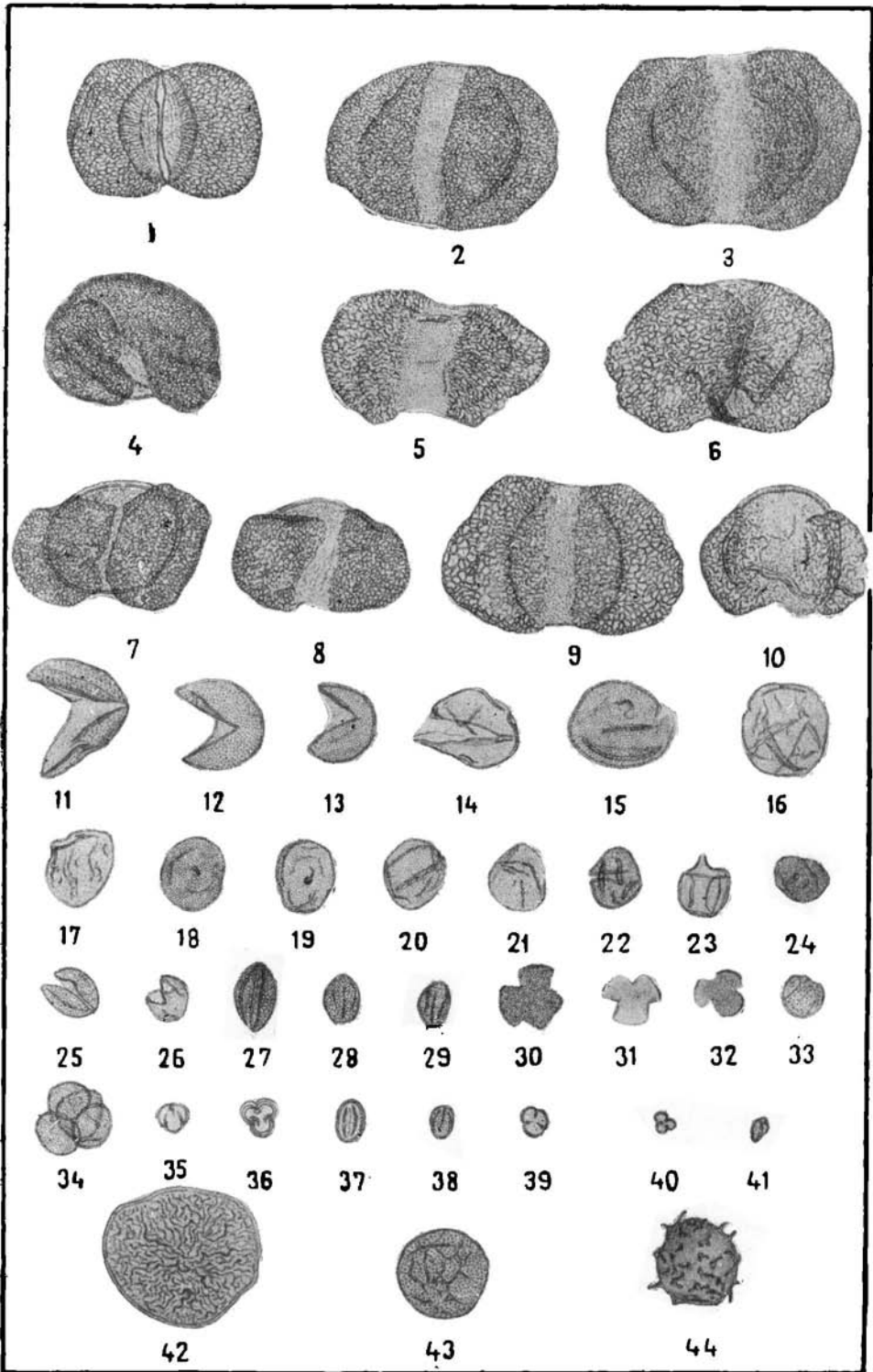
1. *Lygodium* sp. *d* — 73,4 μ .
 2. *Lygodium splendidum* K—M *d* — 61,1 μ .
 3. *Lygodium japonicum* A g r. *d* — 72,9 μ .
 4. *Lygodium japonicum* A g r. *d* — 69,8 μ .
 5. *Lygodium japonicum* A g r. *d* — 65,9 μ .
 6. *Osmunda* sp. *d* — 40,2 μ .
 7. *Osmunda* sp. *d* — 29,0 μ .
 8. *Ophioglossum senomanicum* K o v. *d* — 46,1 μ .
 9. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 65,9 μ .
 10. *Leiotriletes tenuis* M a l. *d* — 48,7 μ .
 11. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 37,5 μ .
 12. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 34,3 μ .
 13. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 31,4 μ .
 14. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 29,0 μ .
 15. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 21,9 μ .
 16. *Camptotriletes* N a u m. *d* — 33,6 μ .
 17. *Filicales* *d* — 37,5 μ .
 18. *Stenozonotriletes* N a u m. *d* — 32,3 μ .
 19. *Stenozonotriletes* N a u m. *d* — 60,8 μ .
 20. *Caytonia oncodes* H a g g i s. дл. 38,4 μ , выс. т. 20,2 μ , выс. м. 20,6 μ .
 21. *Caytonia oncodes* H a g g i s. дл. 28,5 μ , выс. т. 17,7 μ , выс. м. 17,7 μ .
 22. *Caytonia oncodes* H a g g i s. дл. 29,4 μ , выс. т. 16,0 μ , выс. м. 16,0 μ .
 23. *Picea* дл. 1099 μ , шир. 74,5 μ .
 24. *Coniferae* с зачат. возд. мешк. дл. 29,9 μ , выс. т. 27,8 μ , выс. м. 21,9 μ .
 25. *Podozamites* *d* — 76,0 μ .
 26. *Podozamites* *d* — 60,0 μ .
 27. *Podozamites* *d* — 55,5 μ .
- Всe pиc. \times 400



Спорово-пыльцевой комплекс сепомана Лушинской скв. 1-р

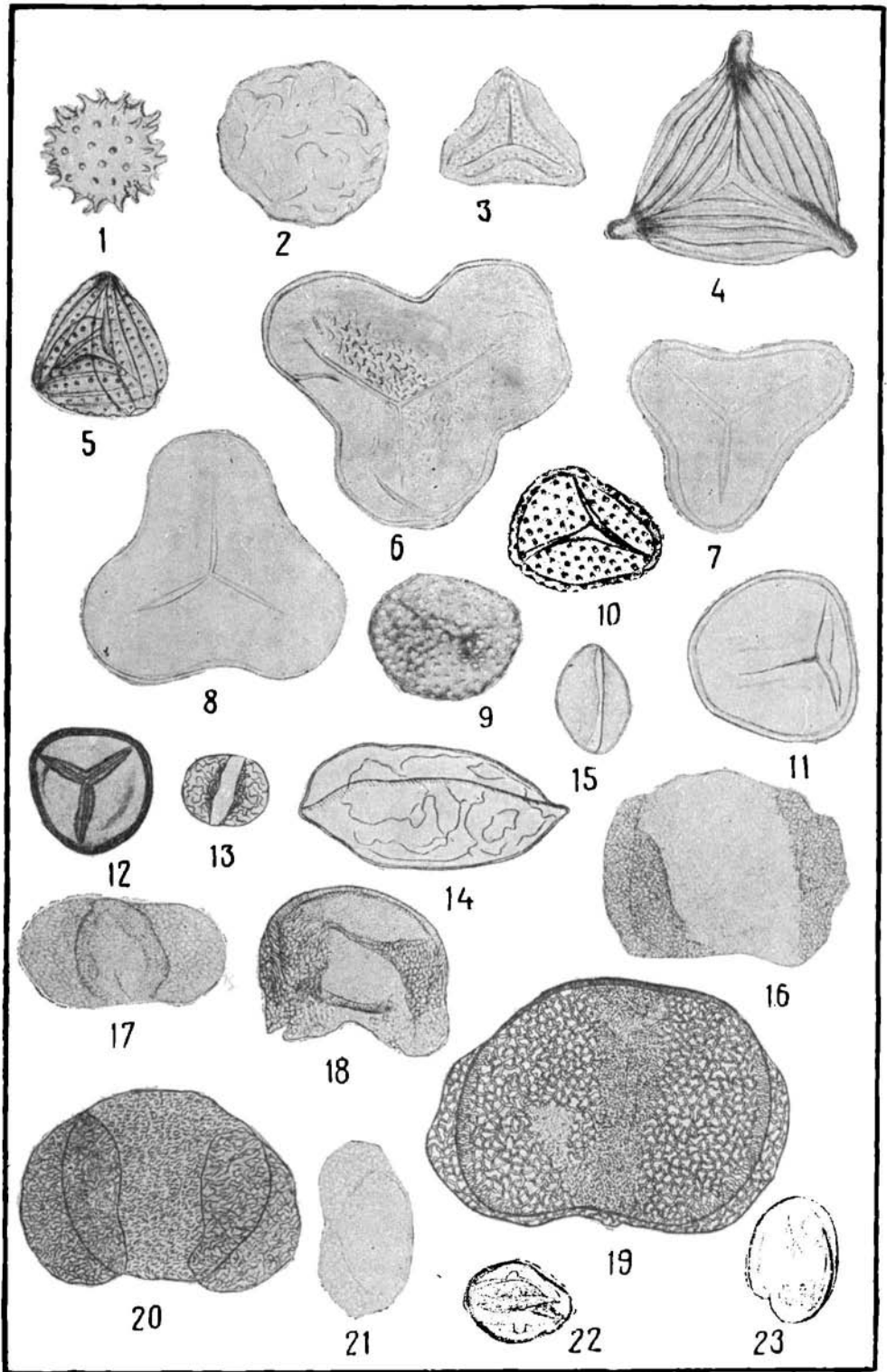
1. *Podocarpus* дл. 73,4 μ , выс. т. 39,1 μ , выс. м. 48,9 μ .
2. *Picea* дл. 76,9 μ , шир. 57,5 μ .
3. *Picea* дл. 87,9 μ , выс. т. 56,2 μ , выс. м. 58,6 μ .
4. *Cedrus* дл. 62,8 μ , выс. т. 43,8 μ , выс. м. 33,2 μ .
5. *Pinaceae* дл. 72,0 μ , выс. т. 37,5 μ , выс. м. 43,8 μ .
6. *Pinaceae* дл. 78,3 μ , выс. т. 48,5 μ , выс. м. 52,7 μ .
7. *Pinus* п/р *Diploxyloп* дл. 67,2 μ , выс. т. 39,5 μ , выс. м. 43,8 μ .
8. *Pinus* дл. 64,7 μ , выс. т. 37,7 μ , выс. м. 34,3 μ .
9. *Pinus* дл. 83,7 μ , выс. т. 48,9 μ , выс. м. 53,1 μ .
10. *Pinus* дл. 58,9 μ , выс. т. 38,9 μ , выс. м. 37,1 μ .
11. *Taxodiaceae* *d* — 40,6 μ .
12. *Taxodiaceae* *d* — 33,8 μ .
13. *Taxodiaceae* *d* — 26,5 μ .
14. *Taxodiaceae* *d* — 36,4 μ .
15. *Taxodiaceae* *d* — 34,5 μ .
16. *Taxodiaceae* *d* — 33,2 μ .
17. *Taxodium* sp. *d* — 27,8 μ .
18. *Taxodiaceae* *d* — 23,5 μ .
19. *Taxodiaceae* *d* — 24,1 μ .
20. *Taxodiaceae* *d* — 21,9 μ .
21. *Taxodiaceae* *d* — 21,9 μ .
22. *Taxodiaceae* *d* — 19,5 μ .
23. *Taxodiaceae* *d* — 21,3 μ .
24. *Taxodiaceae* *d* — 16,9 μ .
25. *Taxodiaceae* *d* — 18,8 μ .
26. *Taxodiaceae* *d* — 14,1 μ .
27. Cf. *Salix* дл. 23,5 μ , шир. 14,3 μ .
28. T. *Salicaceae* дл. 16,2 μ , шир. 12,0 μ .
29. T. *Salicaceae* дл. 16,0 μ , шир. 9,8 μ .
30. *Angiospermae* *d* — 21,9 μ .
31. *Angiospermae* *d* — 18,3 μ .
32. *Angiospermae* *d* — 14,8 μ .
33. *Angiospermae* *d* — 14,8 μ .
34. *Angiospermae* *d* — 24,7 μ .
35. *Angiospermae* *d* — 11,8 μ .
36. *Angiospermae* *d* — 11,4 μ .
37. *Angiospermae* дл. 14,0 μ , шир. 10,4 μ .
38. *Angiospermae* дл. 11,6 μ , шир. 8,1 μ .
39. *Angiospermae* *d* — 10,0 μ .
40. *Angiospermae* *d* — 7,0 μ .
41. *Angiospermae* дл. 8,2 μ , шир. 5,5 μ .
42. Нсопр. зерно *d* — 52,3 μ .
43. Нсопр. зерно *d* — 32,5 μ .
44. Нсопр. зерно *d* — 29,9 μ .

Все рис. $\times 400$



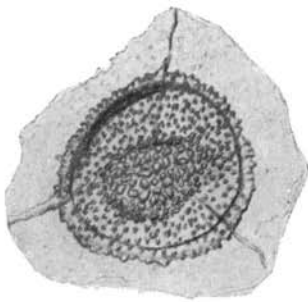
Спорово-пыльцевой комплекс сеномана (?) Уватской скв. 1-р

1. *Selaginella* sp. *d* — 27,2 μ .
 2. *Periplectotriletes* N a u m. *d* — 47,6 μ .
 3. *Cyathea* sp. *d* — 34,7 μ .
 4. *Aneimia* sp. *d* — 59,1 μ .
 5. *Aneimia* cf. *fulva* (?) *d* — 36,9 μ .
 6. *Lygodium* sp. *d* — 71,0 μ .
 7. *Lygodium japonicum* S w. *d* — 63,7 μ .
 8. *Lygodium Japonicum* S w. *d* — 83,7 μ .
 9. *Ophioglossum* sp. *d* — 52,9 μ .
 10. *Ophioglossum senomanicum* К о в. *d* — 40,0 μ .
 11. *Coniopteris* *d* — 48,7 μ .
 12. *Stenozonotriletes* N a u m. *d* — 41,3 μ .
 13. *Caytonia* дл. 21,9 μ , выс. т. 18,6 μ , выс. м. 18,6 μ .
 14. *Bennettitales* дл. 71,7 μ , шир. 33,7 μ .
 15. *Cycadaceae* дл. 29,5 μ , шир. 20,0 μ .
 16. *Coniferae* дл. 89,4 μ , шир. 65,9 μ .
 17. *Pinus* sp. дл. 67,6 μ , шир. 41,5 μ .
 18. *Cedrus* sp. дл. 50,6 μ , выс. т. 35,6 μ , выс. м. 28,1 μ .
 19. *Abies* sp. дл. 101,1 μ , выс. т. 66,0 μ , выс. м. 60,0 μ .
 20. *Abies* sp. дл. 83,2 μ , выс. т. 56,0 μ , выс. м. 37,8 μ .
 21. *Pinus* sp. дл. 60,0 μ , выс. т. 24,5 μ , выс. м. 28,7 μ .
 22. *Nyssa* sp. дл. 30,0 μ , шир. 21,9 μ .
 23. *Angiospermae* (?) трехбороздные дл. 36,9 μ , шир. 26,1 μ .
- Все рис. \times 400



Спорово-пыльцевой комплекс сеномана (?) Ларьякской скв. 1-р

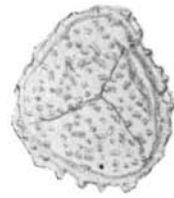
1. *Selaginella* sp. *d* — 73,0 μ .
 2. *Selaginella* sp. *d* — 51,6 μ .
 3. *Selaginella* sp. *d* — 40,6 μ .
 4. *Hymenozonotriletes* N a u m. *d* — 45,3 μ .
 5. *Hymenozonotriletes* N a u m. *d* — 35,6 μ .
 6. *Selaginella* sp. *d* — 58,0 μ .
 7. *Selaginella* sp. *d* — 45,3 μ .
 8. Cf. *Selaginella* *d* — 65,2 μ .
 9. *Selaginella* sp. *d* — 50,1 μ .
 10. *Selaginella* sp. *d* — 33,0 μ .
 11. *Hymenophyllum* sp. *d* — 51,6 μ .
 12. Cf. *Hymenophyllum* *d* — 57,8 μ .
 13. *Brochotriletes vulgaris* N a u m. *d* — 39,5 μ .
 14. *Brochotriletes vulgaris* N a u m. *d* — 46,3 μ .
 15. *Dicksoniae* *d* — 38,8 μ .
 16. *Cibotium* sp. *d* — 45,3 μ .
 17. *Cibotium* sp. *d* — 35,6 μ .
- Все рис. $\times 400$



1



2



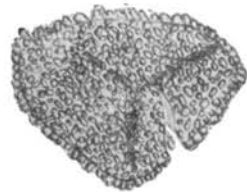
3



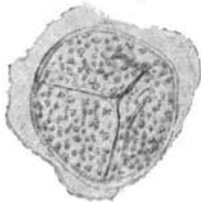
4



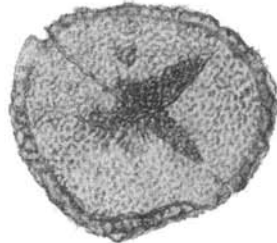
5



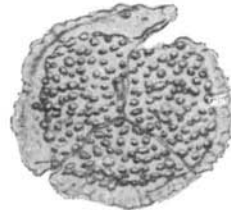
6



7



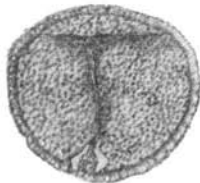
8



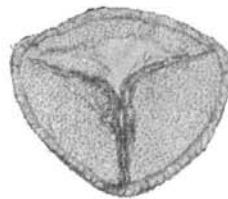
9



10



11



12



13



14



15



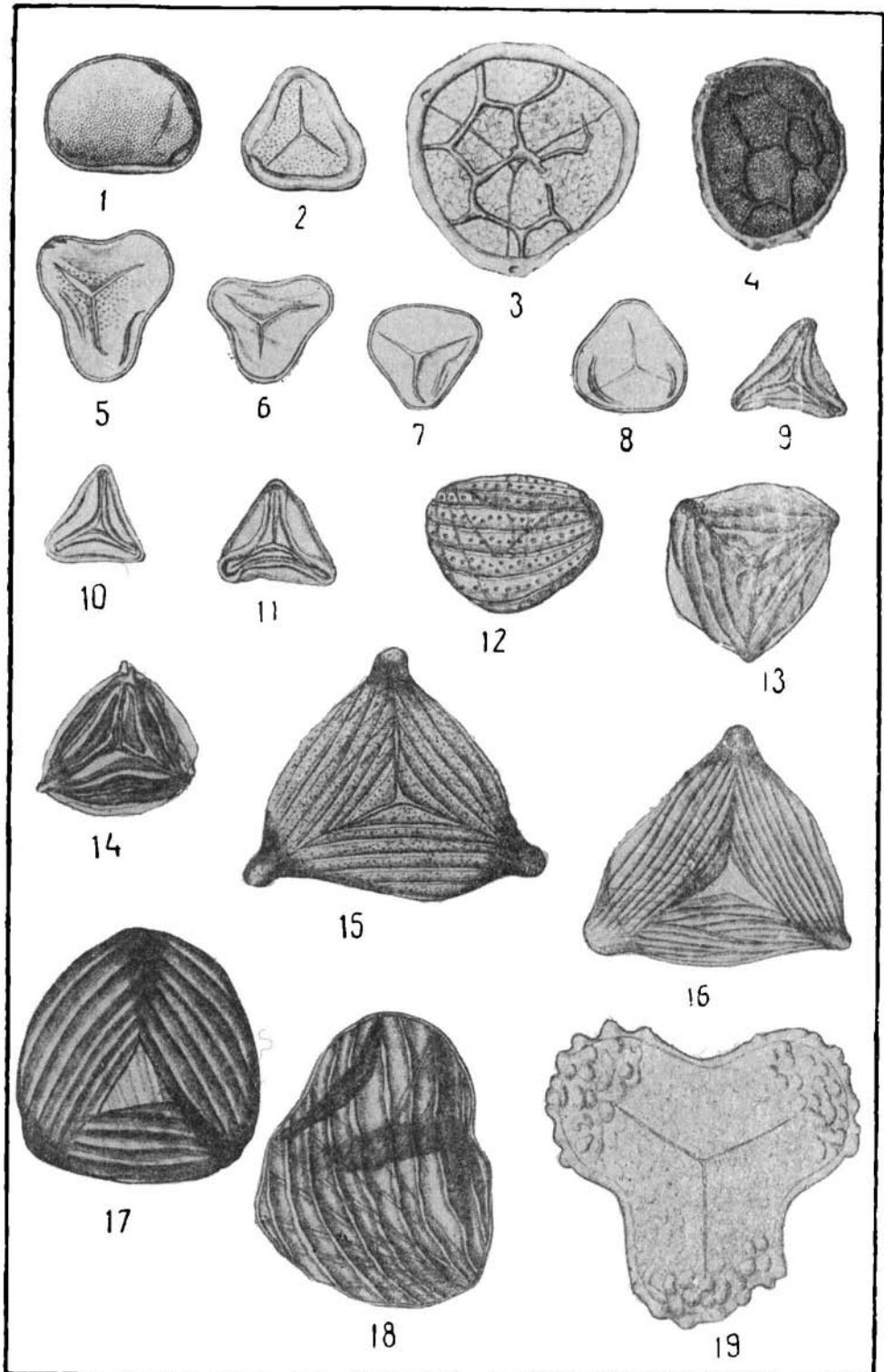
16



17

Спорово-пыльцевой комплекс сеномана (?) Ларьякской скв. 1-р

1. *Polyodiaceae* дл. 38,0 μ , шпр. 30,9 μ .
 2. *Acrostichum* sp. *d* — 32,5 μ .
 3. *Woodsia* sp. *d* — 65,0 μ .
 4. *Woodsia* sp. *d* — 50,1 μ .
 5. *Adiantum* sp. *d* — 37,9 μ .
 6. *Adiantum* sp. *d* — 28,1 μ .
 7. *Adiantum* sp. *d* — 31,8 μ .
 8. *Adiantum* sp. *d* — 30,9 μ .
 9. *Gleichenia* sp. *d* — 29,8 μ .
 10. *Gleichenia* sp. *d* — 25,0 μ .
 11. *Gleichenia* sp. *d* — 30,7 μ .
 12. *Schizaeaceae* *d* — 48,9 μ .
 13. *Aneimia* sp. *d* — 46,3 μ .
 14. *Aneimia* cf. *macrorhyza* B o l c h. *d* — 39,0 μ .
 15. *Aneimia* sp. *d* — 74,2 μ .
 16. *Aneimia* cf. *trichacantha* (M a l.) *d* — 65,9 μ .
 17. *Aneimia* sp. *d* — 65,2 μ .
 18. *Aneimia* sp. *d* — 36,9 μ .
 19. *Lygodium* sp. *d* — 72,7 μ .
- Все рис. $\times 400$

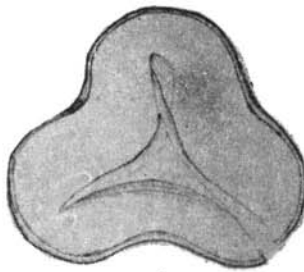


Спорово-пыльцевой комплекс сеномана (?) Ларьякской св. 1-р

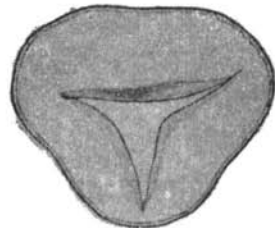
1. *Lygodium* sp. $d = 50,3 \mu$.
 2. Cf. *Lygodium japonicum* Sw. $d = 65,9 \mu$.
 3. *Lygodium* sp. $d = 60,0 \mu$.
 4. *Ophioglossum* sp. $d = 37,5 \mu$.
 5. *Ophioglossum* sp. $d = 51,6 \mu$.
 6. *Ophioglossum* sp. $d = 45,7 \mu$.
 7. *Botrychium* sp. $d = 43,8 \mu$.
 8. Cf. *Botrychium* $d = 45,0 \mu$.
 9. *Hymenozonotriletes* Naum. $d = 71,6 \mu$.
 10. *Filicales* $d = 40,0 \mu$.
 11. *Leiotriletes* Naum. $d = 25,3 \mu$.
 12. *Leiotriletes* Naum. $d = 39,3 \mu$.
 13. *Leiotriletes* Naum. $d = 45,8 \mu$.
 14. *Leiotriletes* Naum. $d = 35,3 \mu$.
 15. *Chomotriletes* Naum. $d = 37,6 \mu$.
 16. *Lophotriletes* Naum. $d = 43,8 \mu$.
 17. *Campotriletes* Naum. $d = 40,4 \mu$.
- Все рис. $\times 400$



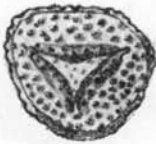
1



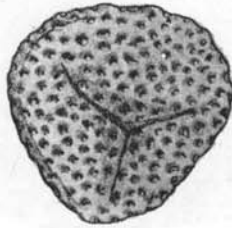
2



3



4



5



6



7



8



9



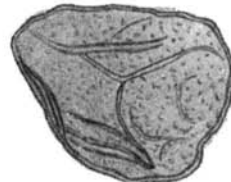
10



11



12



13



14



15



16

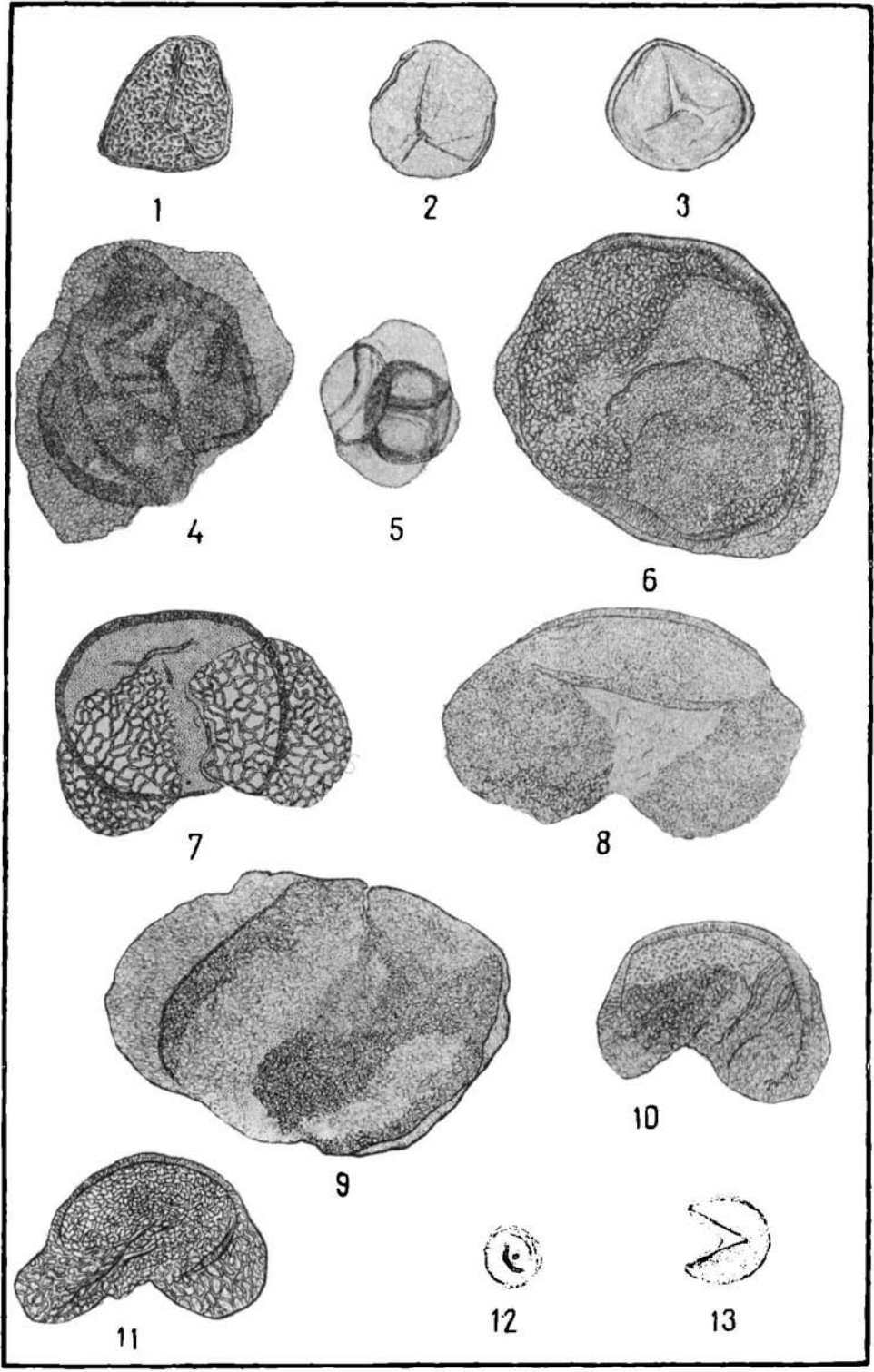


17

Спорово-пыльцевой комплекс сеномана (?) Ларьякской св. 1-р

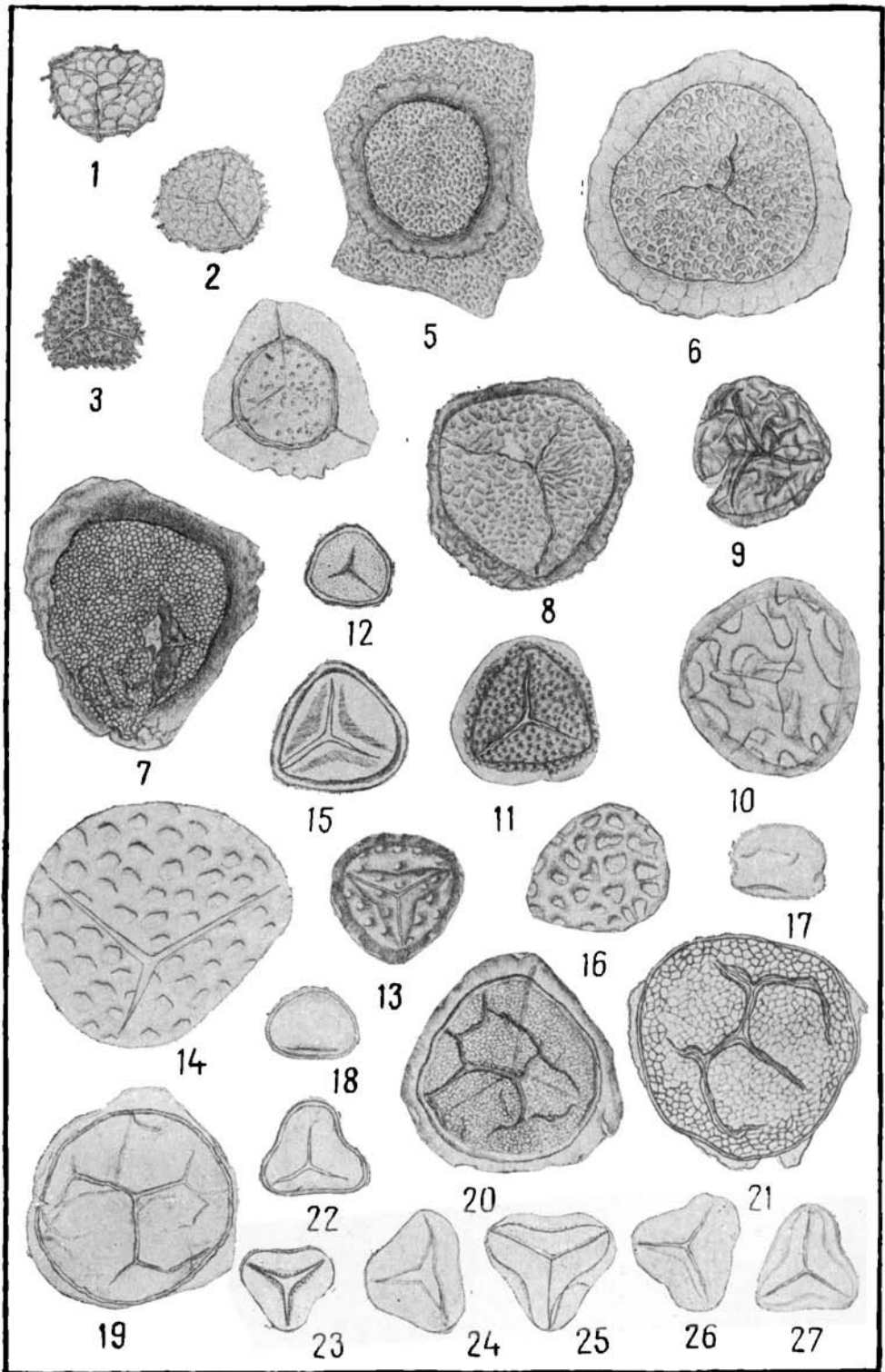
1. *Lophotriletes* N a u m. $d = 40,5 \mu$.
2. Неопределенная спора $d = 36,0 \mu$.
3. Неопределенная спора $d = 41,9 \mu$.
4. *Coniferae* дл. $98,3 \mu$, выс. т. $50,7 \mu$, выс. м. $70,1 \mu$.
5. *Brachyphyllum* $d = 28,5 \mu$.
6. *Protoabies* В о л с h. дл. $95,0 \mu$, выс. т. $79,0 \mu$, выс. м. $70,2 \mu$.
7. *Pinaceae* дл. $72,9 \mu$, выс. т. $46,8 \mu$, выс. м. $43,8 \mu$.
8. *Picea* sp. дл. $106,5 \mu$, выс. т. $50,1 \mu$, выс. м. $49,9 \mu$.
9. *Piceapites* В о л с h. дл. $140,8 \mu$, шир. $79,4 \mu$.
10. *Cedrus* sp. дл. $65,9 \mu$, выс. т. $39,0 \mu$, выс. м. $33,2 \mu$.
11. *Cedrus* sp. дл. $70,0 \mu$, выс. т. $35,6 \mu$, выс. м. $29,8 \mu$.
12. *Taxodiaceae* $d = 19,1 \mu$.
13. *Taxodiaceae* $d = 29,6 \mu$.

Все рис. $\times 400$



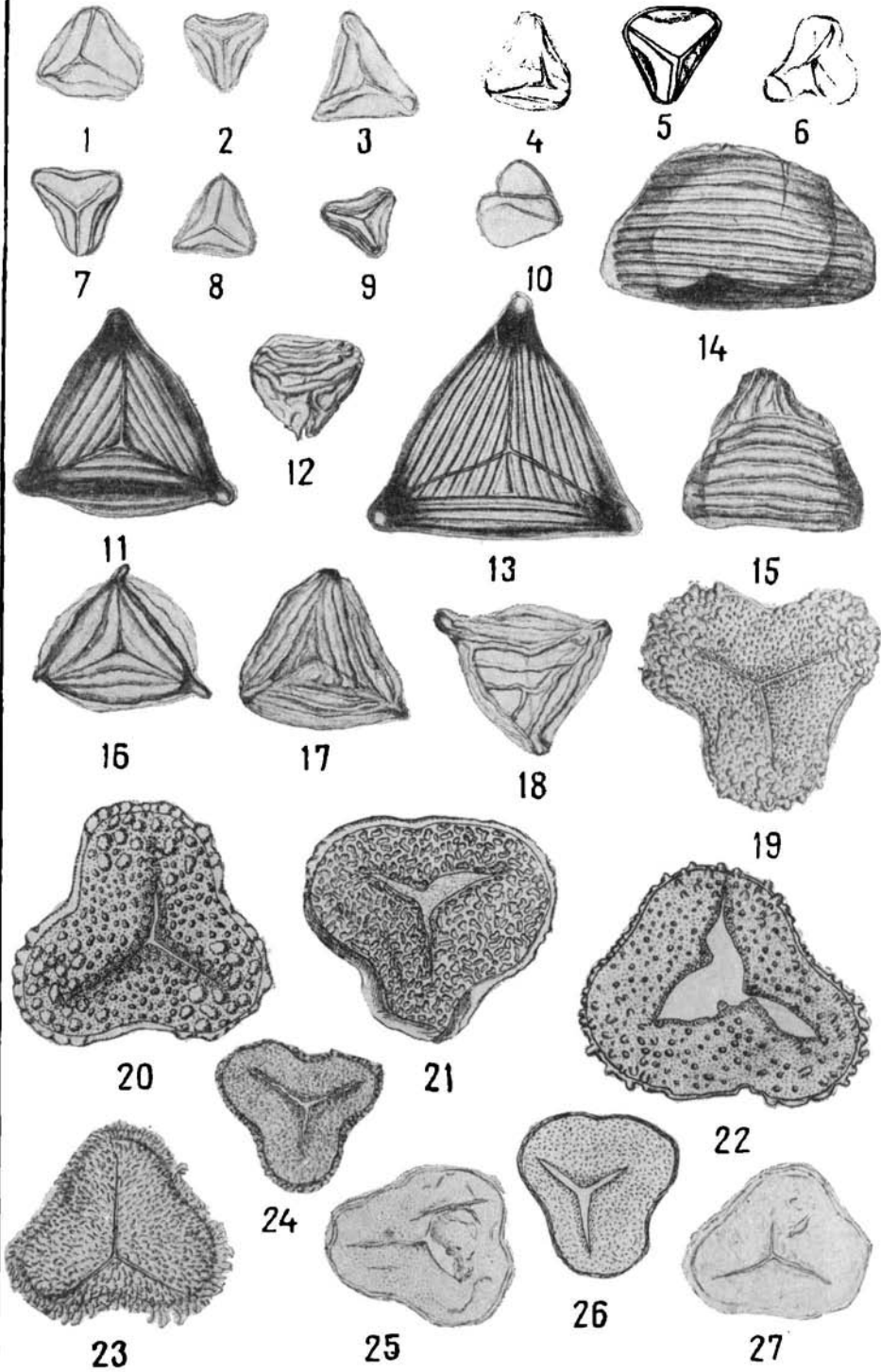
Спорово-пыльцевой комплексе сеномана (?) Омской скв. 1-р

1. *Lycopodium* sp₁ $d = 35,6 \mu$.
 2. *Lycopodium* sp₂ $d = 30,5 \mu$.
 3. *Selaginella* sp. $d = 32,5 \mu$.
 4. *Selaginella* sp. $d = 52,7 \mu$.
 5. *Selaginella* sp. $d = 87,9 \mu$.
 6. *Selaginella* sp. $d = 55,0 \mu$.
 7. *Selaginella* sp. $d = 66,0 \mu$.
 8. *Selaginella* sp. $d = 61,7 \mu$.
 9. *Periplecotriletes* N a u m. $d = 41,0 \mu$.
 10. *Periplecotriletes* N a u m. $d = 53,2 \mu$.
 11. *Selaginella* sp. $d = 43,8 \mu$.
 12. *Sphagnum* sp. $d = 24,3 \mu$.
 13. *Cyathea* sp. $d = 37,5 \mu$.
 14. *Brochotriletes vulgaris* N a u m. $d = 47,1 \mu$.
 15. *Dicksonia* sp. $d = 60,2 \mu$.
 16. *Brochotriletes vulgaris* N a u m. $d = 39,5 \mu$.
 17. *Polypodiaceae* дл. 27,4 μ , шир. 21,9 μ .
 18. *Polypodiaceae* дл. 27,8 μ , шир. 21,9 μ .
 19. *Woodsia* sp. $d = 65,9 \mu$.
 20. *Woodsia* sp. $d = 61,3 \mu$.
 21. *Woodsia* sp. $d = 65,9 \mu$.
 22. *Adiantum* sp. $d = 27,4 \mu$.
 23. *Adiantum* sp. $d = 25,0 \mu$.
 24. *Adiantum* sp. $d = 34,0 \mu$.
 25. *Gleichenia angulata* B o l e h. $d = 30,7 \mu$.
 26. *Gleichenia* sp. $d = 31,1 \mu$.
 27. *Gleichenia angulata* B o l e h. $d = 30,2 \mu$.
- Все рис. $\times 400$



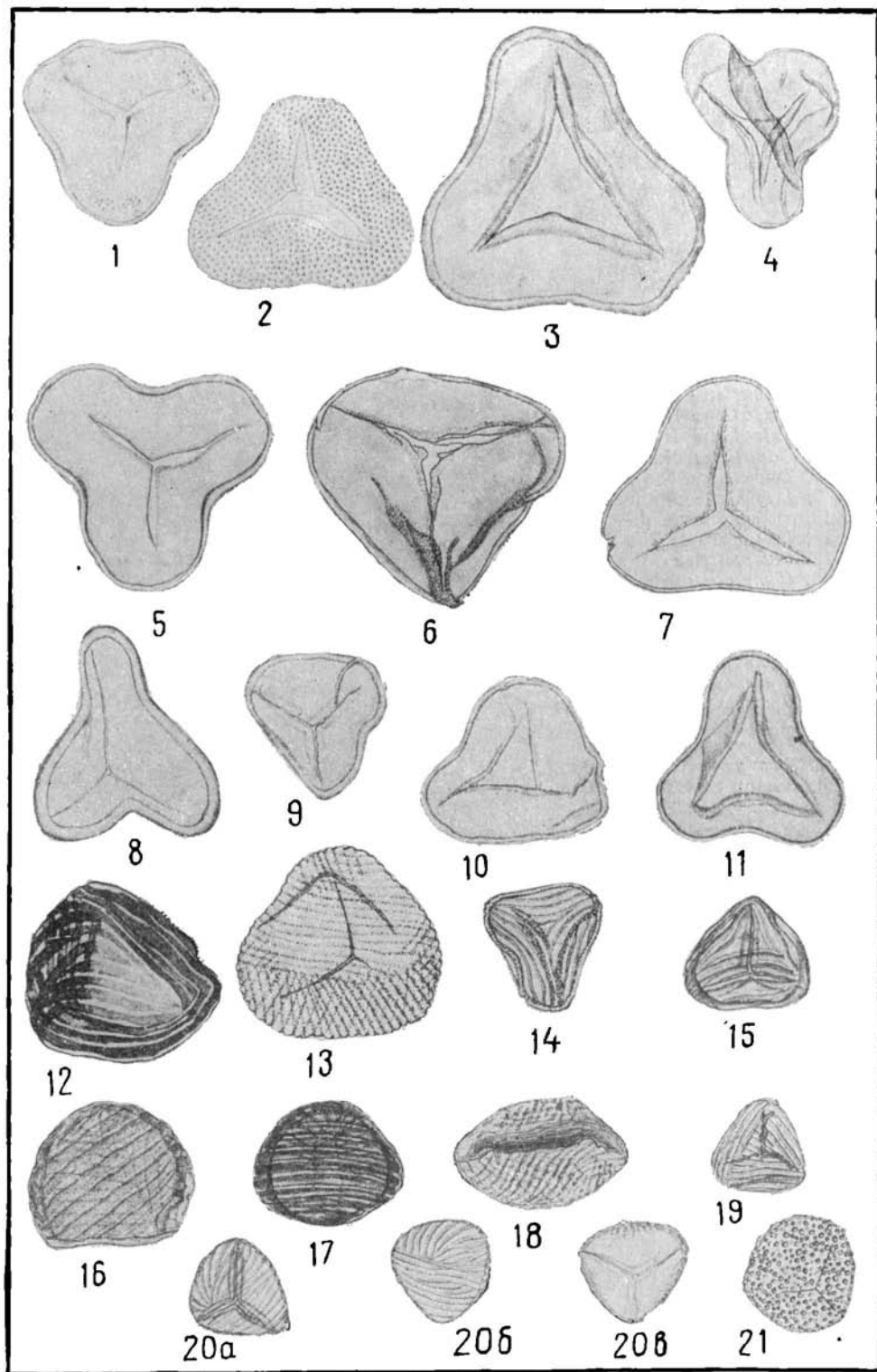
Спорово-пыльцевой комплекс сеномана (?) Омской скв. 1-р

1. *Gleichenia angulata* N a u m. *d* — 27,6 μ .
 2. *Gleichenia stellata* B o l c h. *d* — 23,7 μ .
 3. *Gleichenia* sp. *d* — 31,1 μ .
 4. *Gleichenia laeta* B o l c h. *d* — 25,0 μ .
 5. *Gleichenia* sp. *d* — 25,0 μ .
 6. *Gleichenia* sp. *d* — 26,9 μ .
 7. *Gleichenia laeta* B o l c h. *d* — 26,5 μ .
 8. *Gleichenia laeta* B o l c h. *d* — 21,9 μ .
 9. *Gleichenia stellata* B o l c h. *d* — 19,9 μ .
 10. *Gleichenia* sp. *d* — 25,0 μ .
 11. *Aneimia* sp. *d* — 56,7 μ .
 12. *Aneimia* cf. *phyllitidoformis* K o v. *d* — 33,4 μ .
 13. *Aneimia* sp. *d* — 71,2 μ .
 14. *Aneimia* sp. дл. 83,5 μ , шир. 50,5 μ .
 15. *Aneimia* sp. *d* — 52,0 μ .
 16. *Aneimia macrorhyza* B o l c h. *d* — 48,1 μ .
 17. *Aneimia* sp. *d* — 49,2 μ .
 18. *Aneimia macrorhyza* B o l c h. *d* — 49,8 μ .
 19. *Lygodium splendidum* K—M *d* — 62,2 μ .
 20. *Lygodium splendidum* K—M *d* — 57,8 μ .
 21. *Lygodium* cf. *gibberulum* K—M *d* — 56,7 μ .
 22. *Lygodium* sp. *d* — 72,8 μ .
 23. *Lygodium* sp. *d* — 57,8 μ .
 24. *Lygodium* sp. *d* — 41,0 μ .
 25. *Lygodium* sp. *d* — 51,2 μ .
 26. *Lygodium* sp. *d* — 43,8 μ .
 27. *Lygodium cretaceum* (M a l.) *d* — 48,1 μ .
- Все рис. \times 400



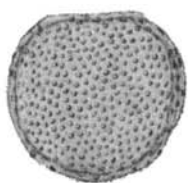
Спорово-пыльцевой комплекс сеномана (?) Омской свр. 1-р

1. *Lygodium* sp. *d* — 51,4 μ .
 2. *Lygodium* sp. *d* — 63,5 μ .
 3. *Lygodium* aff. *japonicum* S w. *d* — 78,0 μ .
 4. *Lygodium* sp. *d* — 63,3 μ .
 5. *Lygodium* sp. *d* — 65,9 μ .
 6. *Lygodium* sp. *d* — 70,2 μ .
 7. *Lygodium* sp. *d* — 56,7 μ .
 8. *Lygodium* sp. *d* — 47,4 μ .
 9. *Lygodium* sp. *d* — 38,0 μ .
 10. *Lygodium* sp. *d* — 53,6 μ .
 11. *Lygodium* sp. *d* — 51,6 μ .
 12. *Mohria* sp. *d* — 54,9 μ .
 13. *Mohria striata* N a u m. *d* — 36,9 μ .
 14. *Mohria* sp. *d* — 32,7 μ .
 15. *Mohria* sp. *d* — 37,5 μ .
 16. *Mohria* sp. дл. 51,2 μ , шир. 43,8 μ .
 17. *Mohria* sp. дл. 47,0 μ , шир. 39,5 μ .
 18. *Mohria* sp. дл. 53,1 μ , шир. 35,3 μ .
 19. *Mohria* sp. *d* — 27,6 μ .
 - 20 *a, б, в. Mohria* sp. *a-d* — 32,3 μ , *б - d* — 32,3 μ , *в - d* — 32,3 μ .
 21. *Osmunda* sp. *d* — 31,7 μ .
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплексе сеномана (?) Омской свк. 1-р

1. *Ophioglossum* sp. *d* — 43,8 μ .
 2. *Leiotriletes* Naum. *d* — 36,9 μ .
 3. *Leiotriletes* Naum. *d* — 36,0 μ .
 4. *Leiotriletes* Naum. *d* — 42,4 μ .
 5. *Leiotriletes* Naum. *d* — 26,9 μ .
 6. *Leiotriletes* Naum. *d* — 32,7 μ .
 7. *Leiotriletes* Naum. *d* — 23,7 μ .
 8. *Leiotriletes* Naum. *d* — 21,9 μ .
 9. *Leiotriletes* Naum. *d* — 29,0 μ .
 10. *Sphagnum* sp. *d* — 18,9 μ .
 11. *Retusotriletes* Naum. *d* — 35,1 μ .
 12. *Camptotriletes* Naum. *d* — 38,0 μ .
 13. *Camptotriletes* Naum. *d* — 38,9 μ .
 14. *Camptotriletes* Naum. *d* — 49,4 μ .
 15. *Camptotriletes* Naum. *d* — 52,0 μ .
 16. *Camptotriletes* Naum. *d* — 32,7 μ .
 17. *Camptotriletes* Naum. *d* — 37,1 μ .
 18. *Hymenozonotriletes* Naum. *d* — 55,8 μ .
 19. *Hymenozonotriletes* Naum. *d* — 63,3 μ .
 20. *Stenozonotriletes* Naum. *d* — 30,5 μ .
 21. *Stenozonotriletes* Naum. *d* — 39,5 μ .
 22. *Stenozonotriletes* Naum. *d* — 34,7 μ .
 23. Нсопр. зерно дл. 40,6 μ , шир. 33,8 μ .
- Все рис. $\times 400$



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



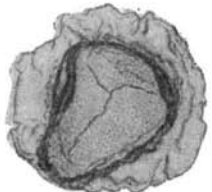
15



16



17



18



19



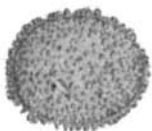
20



21



22



23

Спорово-пыльцевой комплекс сеномана (?) Омской скв. 1-р

1. *Saytonia* sp. дл. 33,4 μ , выс. т. 17,5 μ , выс. м. 18,6 μ .
 2. *Saytonia* sp. дл. 36,9 μ , выс. т. 19,7 μ , выс. м. 21,9 μ .
 3. *Ginkgoaceae* дл. 36,9 μ , шир. 26,0 μ .
 4. *Picea* sp. дл. 67,9 μ , выс. т. 45,5 μ , выс. м. 45,5 μ .
 5. *Pinaceae* дл. 72,5 μ , выс. т. 43,8 μ , выс. м. 43,8 μ .
 6. *Podocarpus* дл. 56,7 μ , выс. т. 31,6 μ , выс. м. 43,8 μ .
 7. *Podocarpus* дл. 67,6 μ , выс. т. 30,3 μ , выс. м. 39,1 μ .
 8. *Pinaceae* дл. 94,9 μ , выс. т. 60,8 μ , выс. м. 56,9 μ .
 9. *Picea* sp. дл. 98,1 μ , выс. т. 43,8 μ , выс. м. 65,9 μ .
 10. *Cedrus* sp. дл. 75,1 μ , выс. т. 24,1 μ , выс. м. 52,3 μ .
 11. *Cedrus* sp. дл. 52,7 μ , выс. т. 21,9 μ , выс. м. 35,1 μ .
 12. *Pinus* п/р *Diploxyylon* дл. 80,2 μ , выс. т. 55,3 μ , выс. м. 51,4 μ .
 13. *Pinus* п/р *Haploxyylon* дл. 61,1 μ , выс. т. 38,9 μ , выс. м. 36,4 μ .
 14. *Pinus* п/р *Haploxyylon* дл. 64,3 μ , выс. т. 43,8 μ , выс. м. 41,9 μ .
 15. *Welwitschiapites* дл. 55,8 μ , шир. 28,1 μ .
 16. *Taxodiaceae* *d* — 29,6 μ .
 17. *Taxodiaceae* *d* — 28,7 μ .
 18. *Myrica* sp. *d* — 29,2 μ .
- Всё рис. $\times 400$



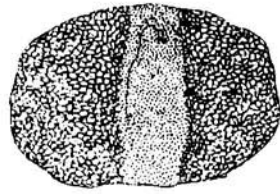
1



2



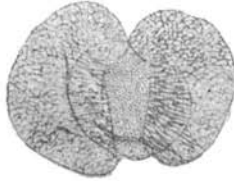
3



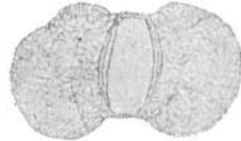
4



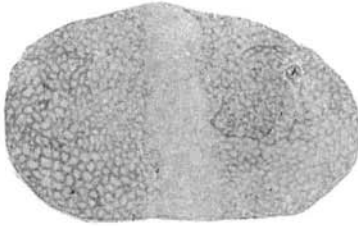
5



6



7



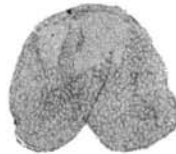
8



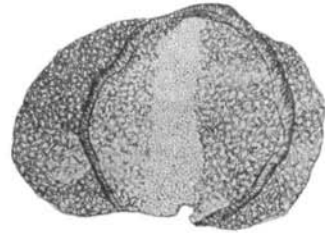
9



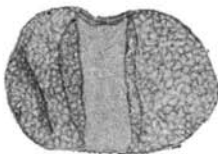
10



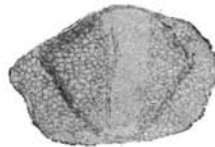
11



12



13



14



15



16



17

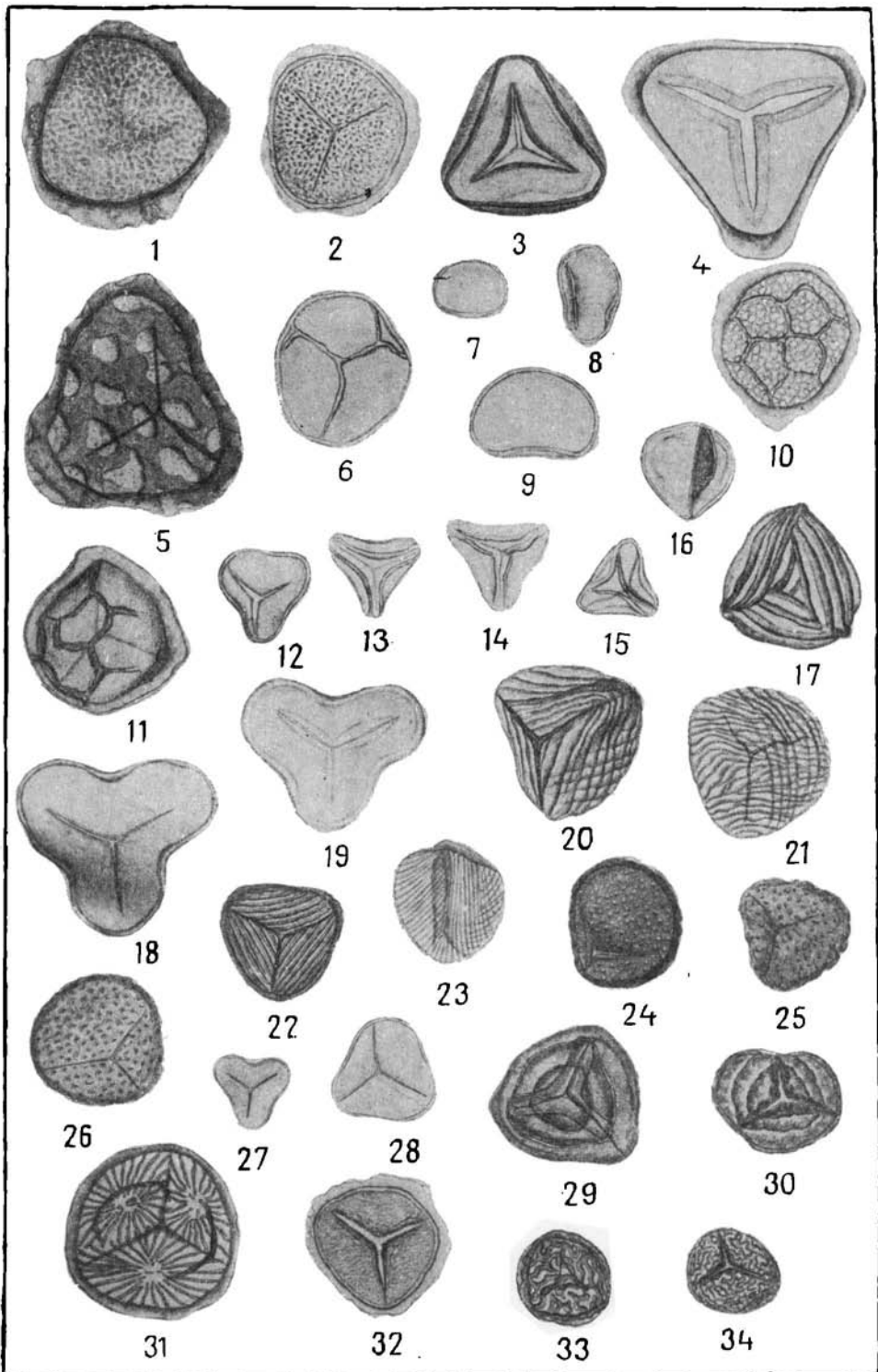


18

Спорово-пыльцевой комплекс сеноман-турона Чулымской свб. 1-р

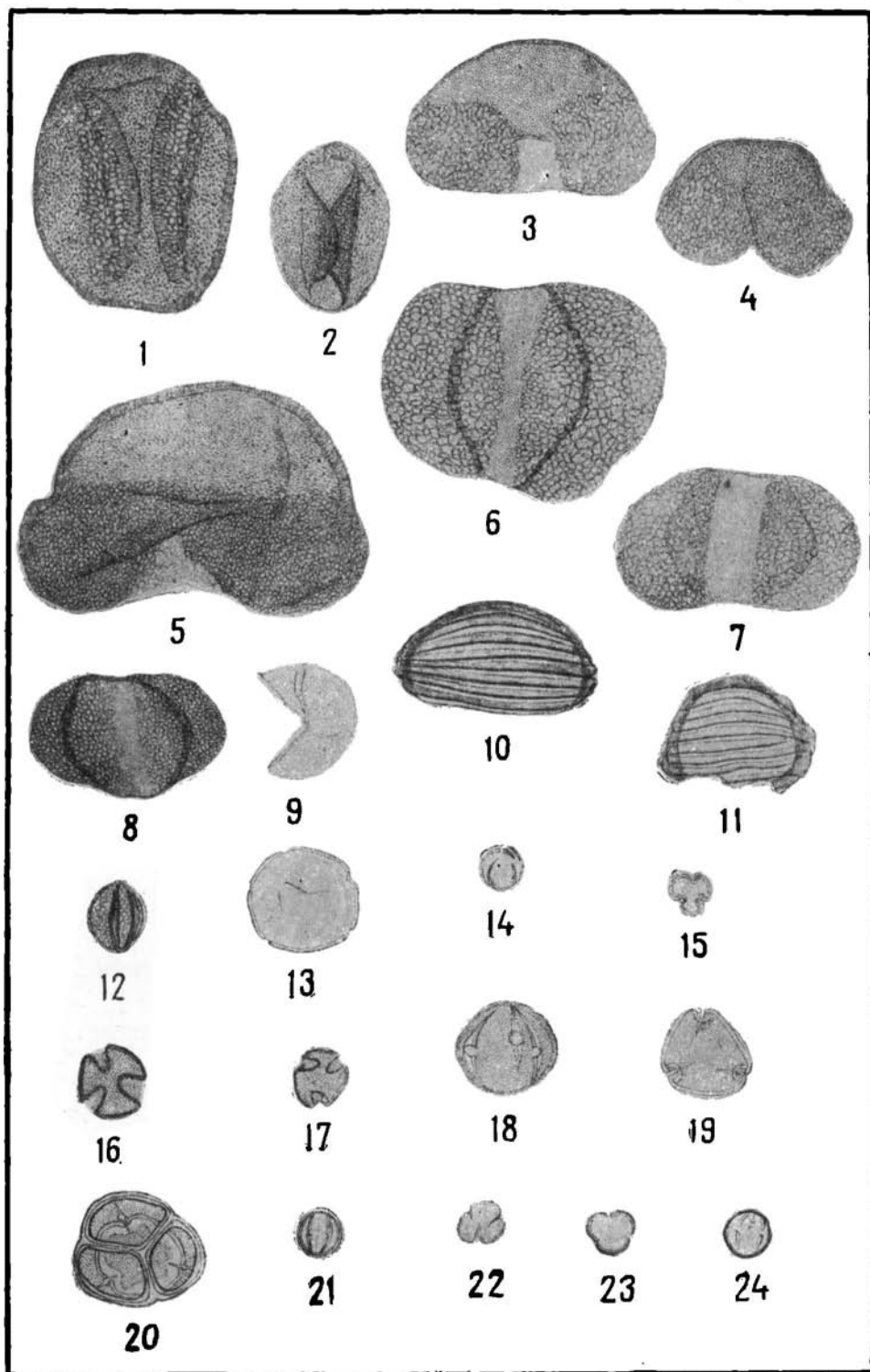
1. *Selaginella* sp₁ *d* — 68,0 μ .
2. *Selaginella* sp₂ *d* — 51,2 μ .
3. *Cyatheaceae* *d* — 52,7 μ .
4. *Dicksonia antarctica* R. Br. *d* — 75,1 μ .
5. *Dicksonia arborescens* L.-H. *crit. d* — 80,6 μ .
6. *Cibotium* sp. *d* — 51,0 μ .
7. *Polypodiaceae* дл. 25,2 μ , шир. 19,7 μ .
8. *Polypodiaceae* дл. 33,4 μ , шир. 21,9 μ .
9. *Polypodiaceae* дл. 45,0 μ , шир. 31,1 μ .
10. *Woodsia* sp. *d* — 42,4 μ .
11. *Woodsia* sp. *d* — 54,0 μ .
12. *Adiantum* sp. *d* — 27,6 μ .
13. *Gleichenia* sp. *d* — 27,4 μ .
14. *Gleichenia* sp. *d* — 31,8 μ .
15. *Gleichenia* sp. *d* — 24,3 μ .
16. *Gleichenia* sp. *d* — 31,8 μ .
17. *Aneimia macrorhiza* Bolch. *d* — 48,5 μ .
18. *Lygodium japonicum* Sw. *d* — 57,1 μ .
19. *Lygodium* sp. *d* — 52,0 μ .
20. *Mohria* sp. *d* — 49,8 μ .
21. *Mohria striata* Bolch. *d* — 52,0 μ .
22. *Mohria* sp. *d* — 40,0 μ .
23. *Mohria striata* Bolch. дл. 41,9 μ , шир. 38,4 μ .
24. *Ophioglossum senomanicum* Kov. *d* — 43,8 μ .
25. *Ophioglossum senomanicum* Kov. *d* — 37,5 μ .
26. *Ophioglossum senomanicum* Kov. *d* — 46,5 μ .
27. *Leiotriletes* Naum. *d* — 23,3 μ .
28. *Leiotriletes* Naum. *d* — 33,2 μ .
29. *Chomotriletes reduncus* Bolch. *d* — 53,8 μ .
30. *Chomotriletes reduncus* Bolch. *d* — 45,7 μ .
31. *Stenozotriletes radiatus* Kov. *d* — 52,9 μ .
32. *Hymenozotriletes* Naum. *d* — 47,4 μ .
33. *Camptotriletes* Naum. *d* — 30,3 μ .
34. *Camptotriletes* Naum. *d* — 31,4 μ .

Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс сеноман-турона Чудьмской св. 1-р

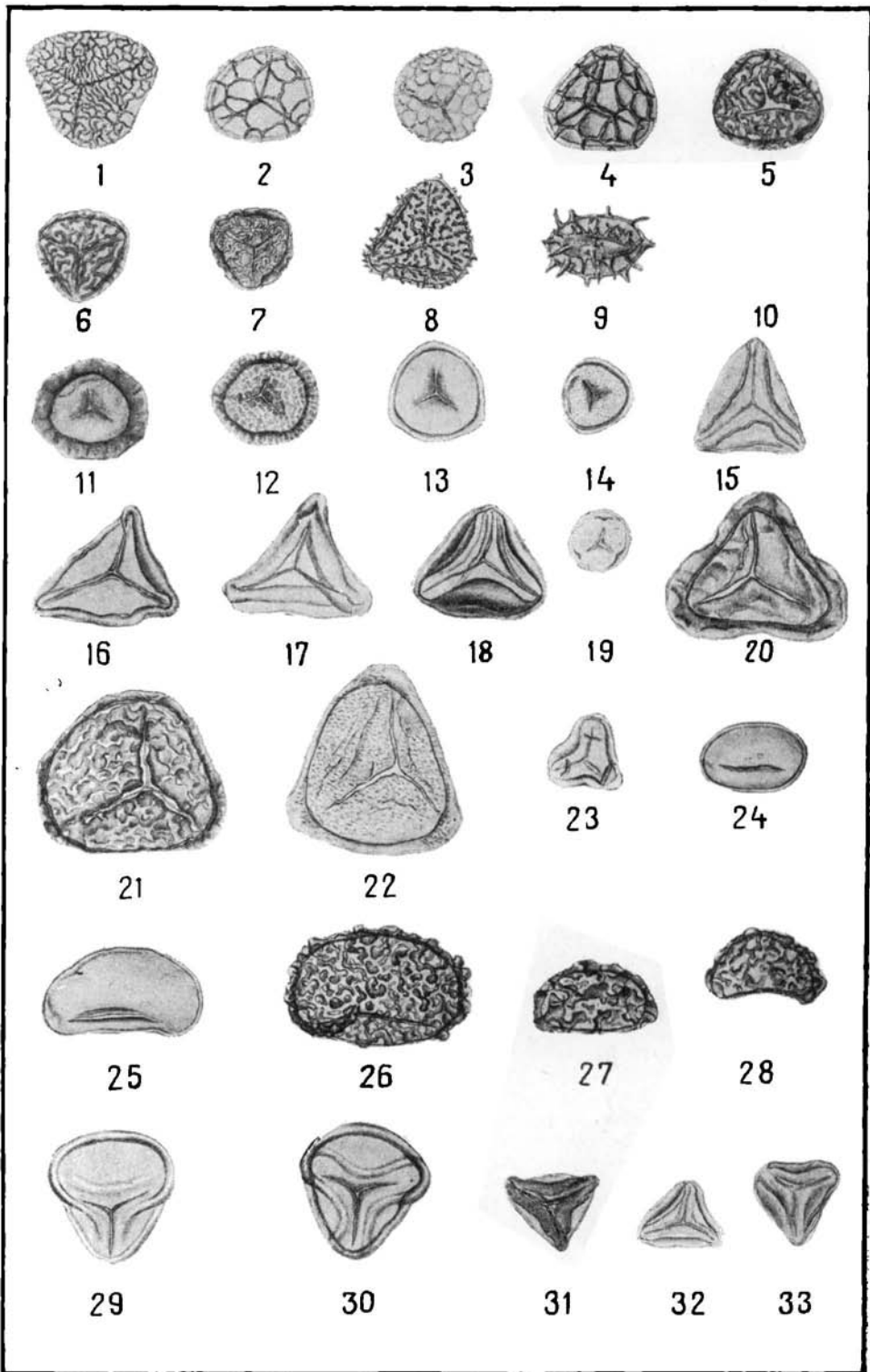
1. *Coniferae* с зачат. возд. мешк. дл. 85,2 μ , шир. 71,4 μ .
 2. *Coniferae* с зачат. возд. мешк. дл. 51,8 μ , шир. 38,4 μ .
 3. *Picea* дл. 87,9 μ , выс. т. 52,7 μ , выс. м. 40,0 μ .
 4. *Cedrus* дл. 56,4 μ , выс. т. 17,9 μ , выс. м. 30,2 μ .
 5. *Cedrus* дл. 109,9 μ , выс. т. 35,6 μ , выс. м. 50,5 μ .
 6. *Pinus* дл. 87,9 μ , выс. т. 57,5 μ , выс. м₁, 65,9 μ , выс. м₂ 60,8 μ .
 7. *Pinus* п/р *Haploxyton* дл. 77,3 μ , выс. т. 40,8 μ , выс. м. 45,2 μ .
 8. *Pinus* п/р *Haploxyton* дл. 61,7 μ , выс. т. 39,5 μ , выс. м. 34,0 μ .
 9. *Taxodiaceae* *d* — 36,2 μ .
 10. *Welwitschiapites* дл. 62,9 μ , шир. 34,5 μ .
 11. *Welwitschiapites* дл. 51,8 μ , шир. 35,1 μ .
 12. *Salicaceae* дл. 21,9 μ , шир. 17,5 μ .
 13. *Juglans* sp. *d* — 35,8 μ .
 14. *Quercopites* *d* — 13,8 μ .
 15. *Quercopites* *d* — 14,8 μ .
 16. *Rhamnus* sp. *d* — 24,1 μ .
 17. *Rhamnus* sp. *d* — 18,9 μ .
 18. *Nyssa* sp. дл. 27,8 μ , шир. 30,7 μ .
 19. *Nyssa* sp. *d* — 29,2 μ .
 20. *Ericaceae* *d* — 38,0 μ .
 21. *Angiospermae* трехпоровые, трехбороздные дл. 13,6 μ , шир. 12,3 μ .
 22. *Angiospermae* *d* — 13,8 μ .
 23. *Angiospermae* *d* — 14,5 μ .
 24. *Angiospermae* дл. 16,9 μ , шир. 16,0 μ .
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс сантона Лушинской св. 1-р

1. *Lycopodiaceae* $d = 43,8 \mu$.
2. *Lycopodium tener* N a u m. $d = 34,7 \mu$.
3. *Lycopodium tener* N a u m. $d = 32,9 \mu$.
4. *Lycopodium tener* N a u m. $d = 33,6 \mu$.
5. *Lycopodium claratum* (по К н о х) $d = 36,9 \mu$.
6. *Lycopodium claratum* (по К н о х) $d = 32,7 \mu$.
7. *Lycopodium claratum* (по К н о х) $d = 26,5 \mu$.
8. *Selaginella* sp. $d = 35,3 \mu$.
9. *Selaginella* sp. дл. $33,2 \mu$, шпр. $21,9 \mu$.
10. *Selaginella* sp. $d = 31,4 \mu$.
11. *Sphagnum* sp. $d = 33,6 \mu$.
12. *Sphagnum* sp. $d = 32,5 \mu$.
13. *Sphagnum* sp. $d = 33,2 \mu$.
14. *Sphagnum* sp. $d = 23,9 \mu$.
15. *Cyatheaceae* $d = 39,1 \mu$.
16. *Cyathea* sp. $d_1 = 47,4 \mu$, $d_2 = 41,9 \mu$.
17. *Cyathea* sp. $d = 39,5 \mu$.
18. *Cyathea* sp. $d = 40,4 \mu$.
19. *Filicales* $d = 19,5 \mu$.
20. *Dicksonia* sp. $d = 52,0 \mu$.
21. *Dicksonia* cf. *arborescens* L. H e r i t. $d = 60,8 \mu$.
22. *Dicksonia antarctica* R. B r. $d = 62,4 \mu$.
23. *Cibotium functum* K—M $d = 21,9 \mu$.
24. *Polypodiaceae* дл. $39,5 \mu$, шпр. $22,2 \mu$.
25. *Polypodiaceae* дл. $55,8 \mu$, шпр. $29,2 \mu$.
26. *Polypodium* sp. дл. $61,1 \mu$, шпр. $40,0 \mu$.
27. *Polypodium* sp. дл. $41,7 \mu$, шпр. $27,8 \mu$.
28. *Polypodium* sp. дл. $41,5 \mu$, шпр. $23,5 \mu$.
29. *Matonia* sp. $d = 44,0 \mu$.
30. *Matonia* sp. $d = 44,0 \mu$.
31. *Gleichenia carinata* B o l c h. $d = 26,7 \mu$.
32. *Gleichenia angulata* N a u m. $d = 26,5 \mu$.
33. *Gleichenia* sp. дл. $25,2 \mu$, шпр. $24,1 \mu$.

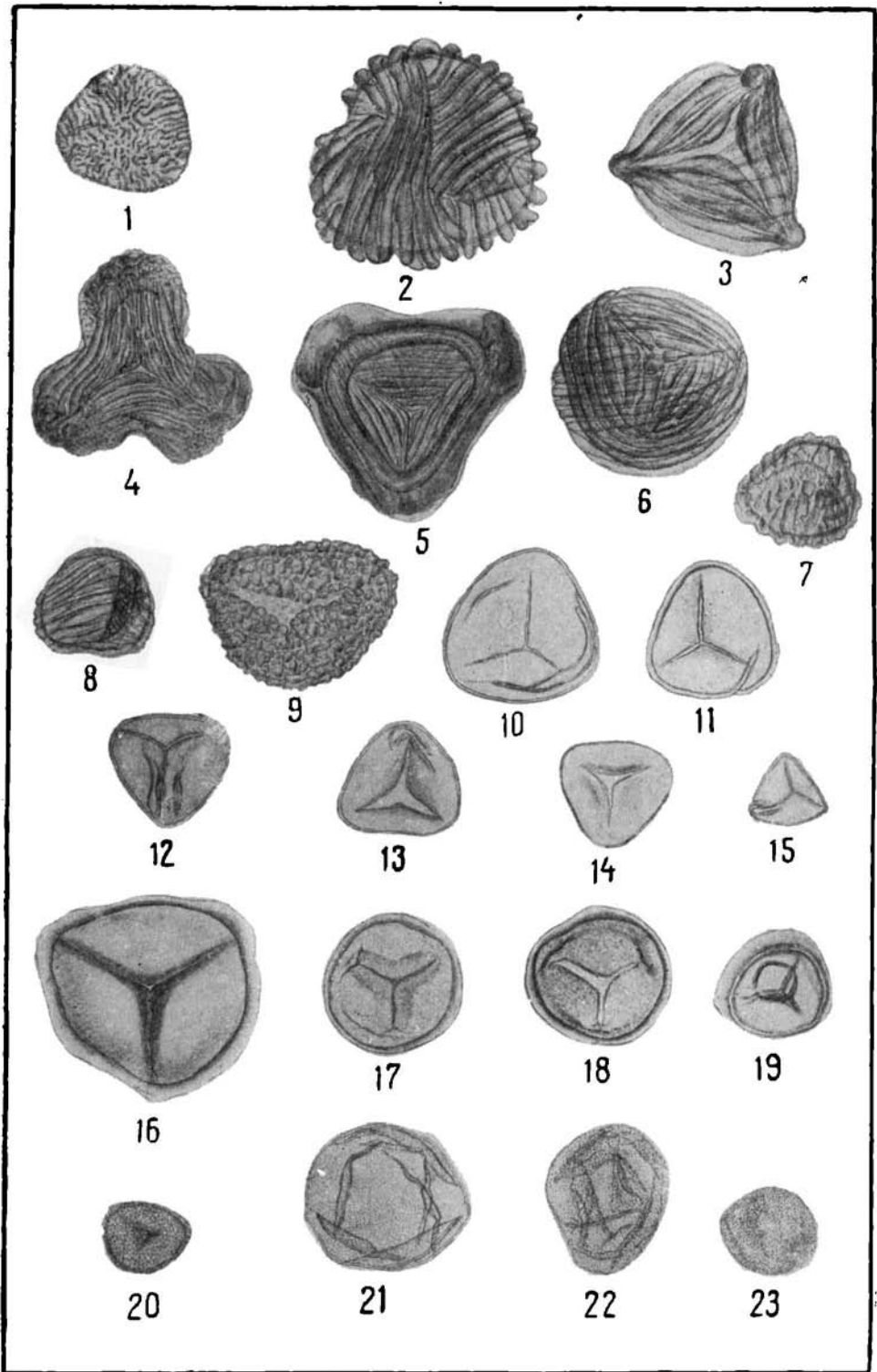
Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс сантона Леушинской скв. 1-р

1. *Schizaeaceae* (?) $d = 40,8 \mu$.
2. *Schizaeaceae* $d = 83,2 \mu$.
3. *Aneimia* cf. *macrorhiza* (M a l.) $d = 46,8 \mu$.
4. *Aneimia* sp. $d = 61,5 \mu$.
5. *Aneimia* sp. $d = 65,9 \mu$.
6. *Mohria* sp. $d = 63,5 \mu$.
7. *Mohria* cf. *exilis* M a l. $d = 39,3 \mu$.
8. *Mohria exilis* M a l. дл. $41,0 \mu$, шир. $34,7 \mu$.
9. *Lygodium* cf. *platituberculatum* K—M $d = 65,9 \mu$.
10. *Leiotriletes tenuis* M a l. $d = 53,8 \mu$.
11. *Coniopteris trisecta* M a l. $d = 45,0 \mu$.
12. *Leiotriletes* N a u m. $d = 35,6 \mu$.
13. *Leiotriletes* N a u m. $d = 40,0 \mu$.
14. *Leiotriletes* N a u m. $d = 37,3 \mu$.
15. *Leiotriletes* N a u m. $d = 24,3 \mu$.
16. *Stenozonotriletes* N a u m. $d = 74,2 \mu$.
17. *Stenozonotriletes* N a u m. $d = 45,7 \mu$.
18. *Stenozonotriletes* N a u m. $d = 48,3 \mu$.
19. *Stenozonotriletes* N a u m. $d = 31,4 \mu$.
20. *Lophotriletes* N a u m. $d = 26,9 \mu$.
21. *Podozamites* $d = 56,7 \mu$.
22. *Podozamites* дл. $50,5 \mu$, шир. $42,6 \mu$.
23. *Agathis* sp. $d = 33,4 \mu$.

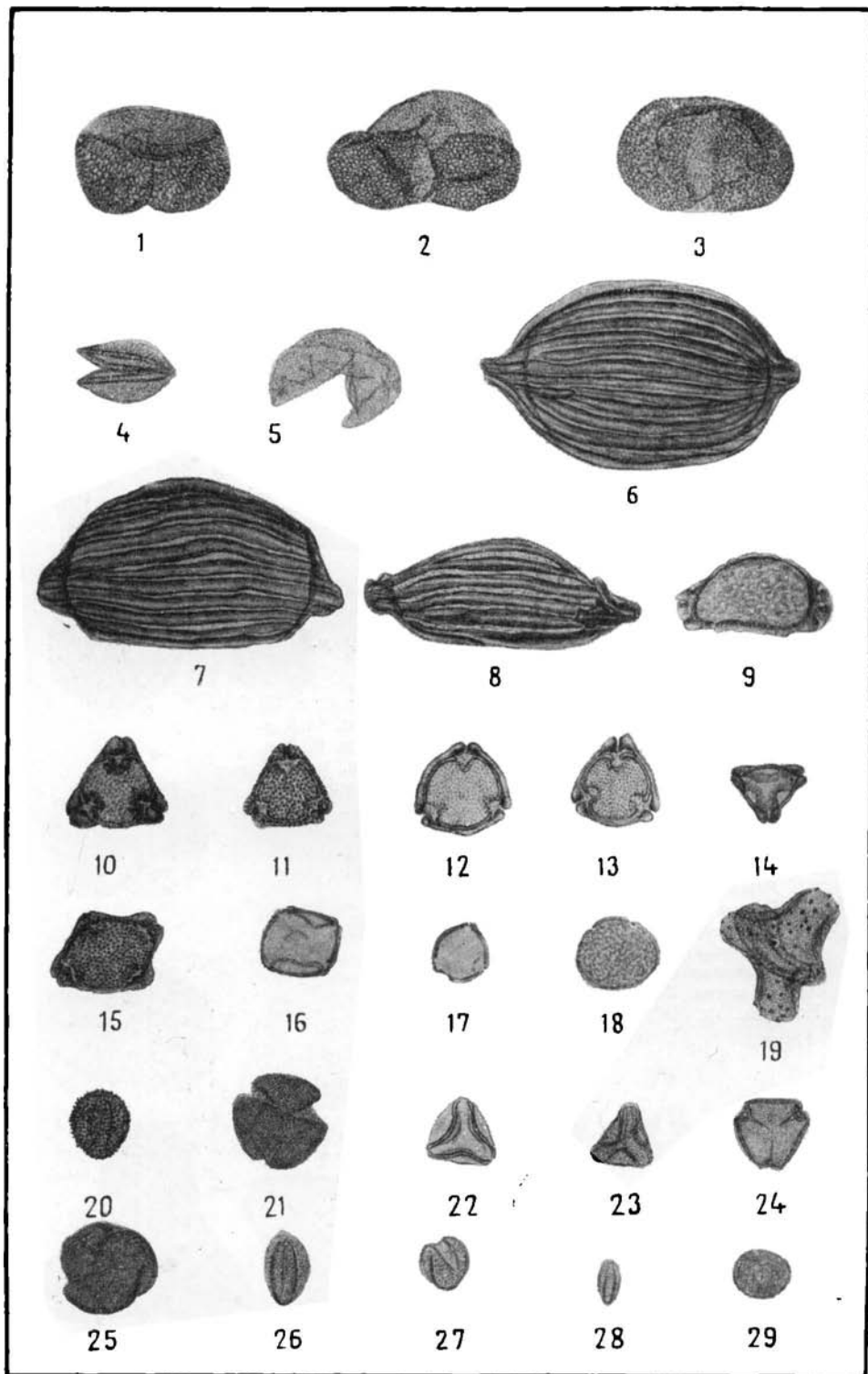
Все рис. $\times 400$



Т А Б Л И Ц А 90

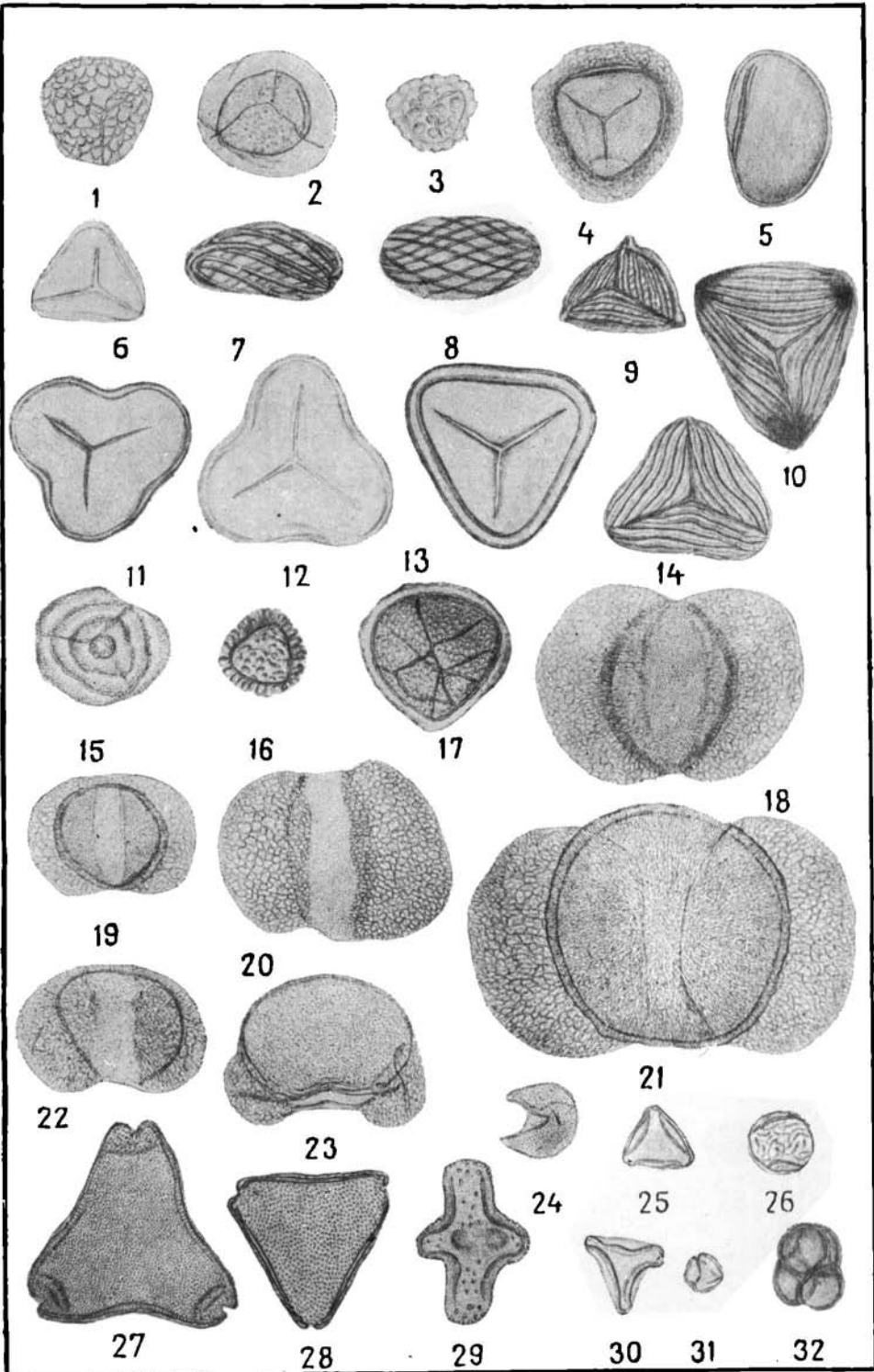
Спорово-пыльцевой комплекс сантона Леушинской скв. 1-р

1. *Pinaceae* дл. 54,0 μ , выс. т. 16,9 μ , выс. м. 28,1 μ .
 2. *Pinus* п/р *Diploxylo* дл. 65,9 μ , выс. т. 30,7 μ , выс. м. 33, 6 μ .
 3. *Pinus* п/р *Haploxylo* дл. 61,9 μ , выс. т. 37,7 μ , выс. м. 39,3 μ .
 4. *Glyptostrobus* *d* — 34,0 μ .
 5. *Taxodiaceae* *d* — 43,8 μ .
 6. *Welwitschiapites* дл. 100,8 μ , шир. 60,8 μ .
 7. *Welwitschiapites* дл. 102,9 μ , шир. 58,9 μ .
 8. *Welwitschiapites* дл. 91,8 μ , шир. 36,9 μ .
 9. *Welwitschiapites* дл. 52,7 μ , шир. 28,5 μ .
 10. *Extratropopollenites* *Pf. d* — 30,5 μ .
 11. *Extratropopollenites* *Pf. d* — 25,4 μ .
 12. *Extratropopollenites* *Pf. d* — 30,2 μ .
 13. *Extratropopollenites* *Pf. d* — 30,5 μ .
 14. *Extratropopollenites* *Pf. d* — 21,9 μ .
 15. *Extratropopollenites* *Pf. d* — 39,5 μ .
 16. *Alnus* sp. *d* — 27,2 μ .
 17. *Corylus* sp. *d* — 19,7 μ .
 18. *Ulmus* sp. *d* — 27,6 μ .
 19. *Proteaceae* дл. 49,8 μ , шир. 41,3 μ .
 20. *Pter* sp. дл. 25,2 μ , шир. 19,5 μ .
 21. *Acer* sp. *d* — 32,0 μ .
 22. *Paliurus* sp. *d* — 23,3 μ .
 23. *Paliurus* sp. *d* — 21,9 μ .
 24. *Nyssa* sp. *d* — 26,9 μ .
 25. *Angiospermae* трехбороздные *d* — 31,6 μ .
 26. *Angiospermae* трехбороздные дл. 23,9 μ , шир. 14,8 μ .
 27. *Angiospermae* трехбороздные *d* — 18,6 μ .
 28. *Angiospermae* трехбороздные дл. 14,8 μ , шир. 7,5 μ .
 29. *Angiospermae* многопоровые *d* — 20,0 μ .
- Все рнс. $\times 400$



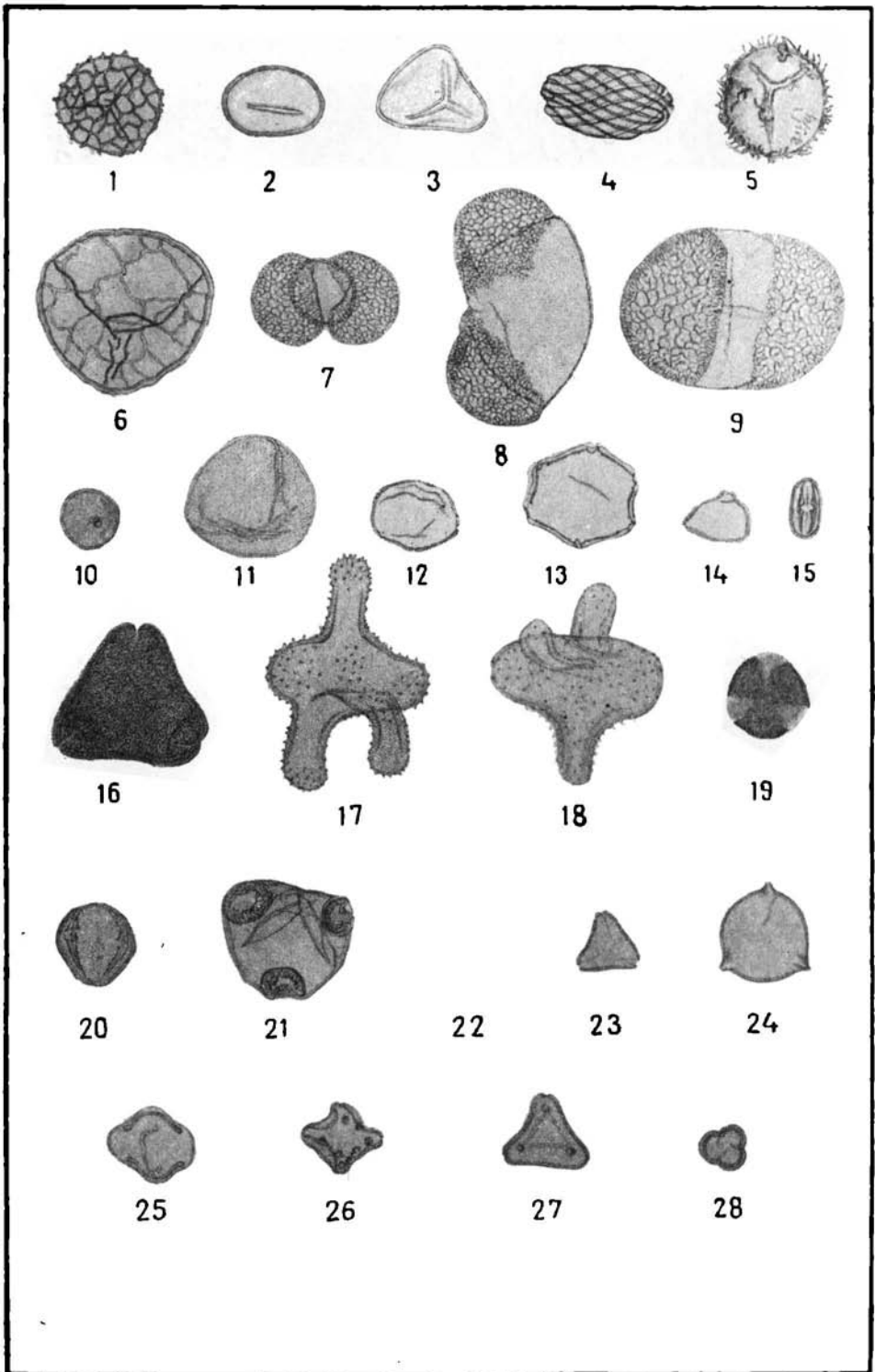
Спорово-пыльцевой комплекс сенона Чулымских скв. 1-к и 1-р

1. *Lycopodium* sp. *d* — 36,2 μ .
 2. *Selaginella* sp. *d* — 46,8 μ .
 3. *Selaginella* sp. *d* — 28,5 μ .
 4. *Selaginella* sp. *d* — 54,5 μ .
 5. *Polypodiaceae* дл. 54,2 μ , шир. 38,3 μ .
 6. *Adiantum* sp. *d* — 36,2 μ .
 7. *Schizaea dorogensis* R. P o t. дл. 48,9 μ , шир. 21,9 μ .
 8. *Schizaea dorogensis* R. P o t. дл. 53,1 μ , шир. 27,6 μ .
 9. *Aneimia exiliformis* (M a l.) Bolch. дл. 40,0 μ , шир. 30,1 μ .
 10. *Aneimia* sp. дл. 63,9 μ , шир. 54,0 μ .
 11. *Lygodium* sp. *d* — 55,8 μ .
 12. *Lygodium* sp. *d* — 58,9 μ .
 13. *Lygodium* sp. **дсп** -- 62,1 μ .
 14. *Mohria* sp. *d*₁ — 43,8 μ , *d*₂ — 51,2 μ .
 15. *Chomotriletes reduncus* B o l c h. *d* — 45,0 μ .
 16. *Selaginella* sp. *d* — 30,9 μ .
 17. Тип *Woodsia* *d* — 48,5 μ .
 18. *Podocarpus* sp. дл. 91,6 μ , выс. т. 58,9 μ , выс. м. 69,6 μ .
 19. *Pinus* sp. дл. 61,3 μ , выс. т. 38,3 μ , выс. м. 44,6 μ .
 20. *Pinus* sp. дл. 77,3 μ , выс. т. 57,1 μ , выс. м. 60,8 μ .
 21. *Abies* sp. дл. 130,1 μ , выс. т. 81,0 μ , выс. м. 76,6 μ .
 22. *Cedrus* sp. дл. 62,8 μ , выс. т. 38,0 μ , выс. м. 35,6 μ .
 23. *Cedrus* sp. дл. 73,4 μ , выс. т. 45,7 μ , выс. м. 29,6 μ .
 24. *Taxodiaceae* *d* — 27,4 μ .
 25. *Betulaceae* *d* — 22,8 μ .
 26. *Ulmus* sp. дл. 23,0 μ , шир. 19,1 μ .
 27. *Protea hirta* K o v. *d* — 56,9 μ .
 28. *Protea* sp. *d* — 47,6 μ .
 29. *Proteaceae* дл. 54,7 μ , шир. 34,7 μ .
 30. *Paliurus* sp. *d* — 24,7 μ .
 31. *Rhamnus* sp. *d* — 12,5 μ .
 32. *Ericaceae* *d* -- 28,5 μ .
- Все рис. \times 400



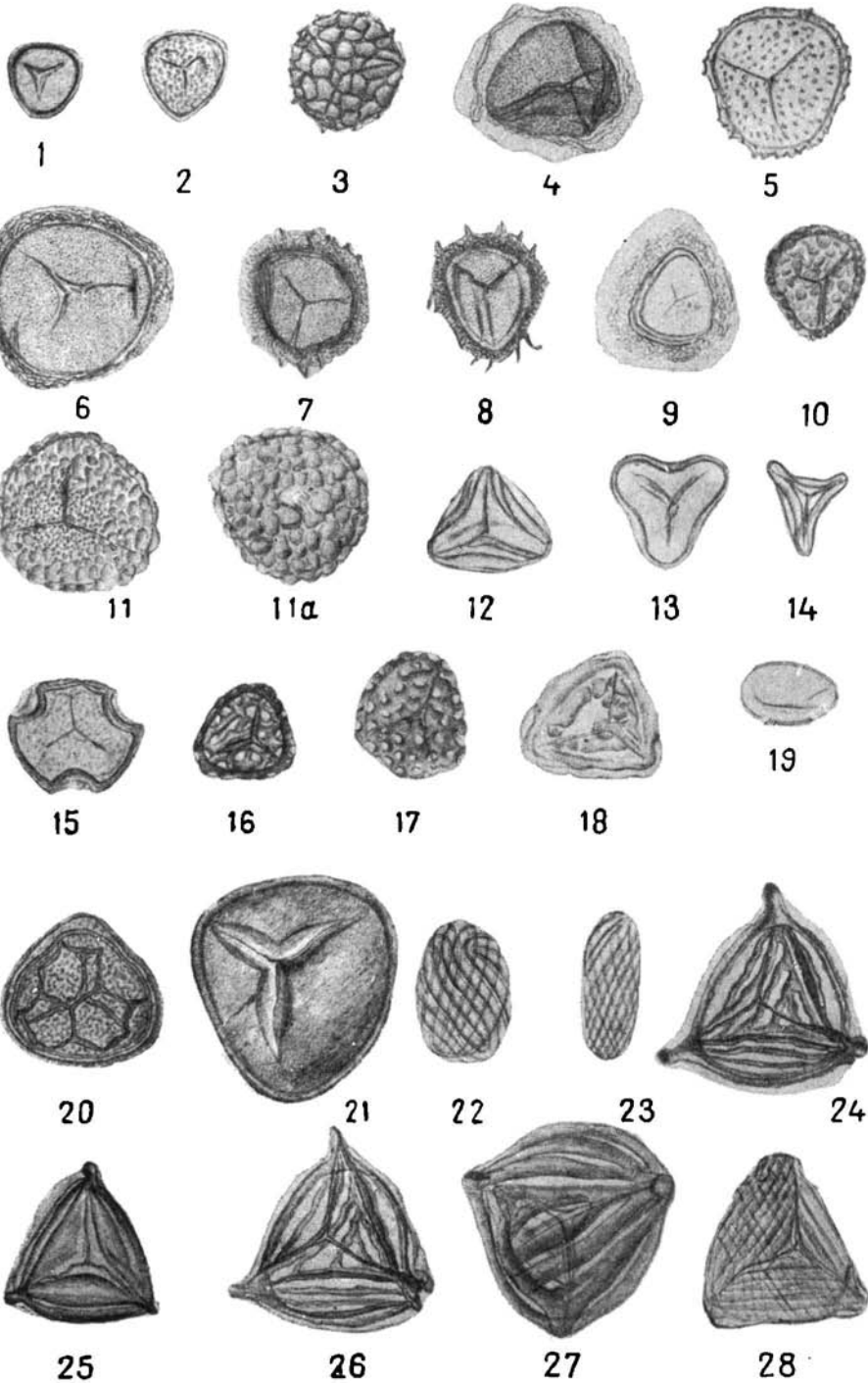
Спорово-пыльцевой комплекс датского яруса из обнажения с р. Сьм

1. *Lycopodiaceae* $d = 34,9 \mu$.
 2. *Polypodiaceae* дл. $33,6 \mu$, шпр. $23,7 \mu$.
 3. *Adiantum* $d = 32,3 \mu$.
 4. *Schizaea doroogensis* (R. P o t.) дл. $43,8 \mu$, шир. $25,2 \mu$.
 5. *Filicales* $d = 36,9 \mu$.
 6. Спора с крупн. сеткой $d = 68,5 \mu$.
 7. *Podocarpus* дл. $50,5 \mu$, выс. т. $24,5 \mu$, выс. м. $32,5 \mu$.
 8. *Pinus* п/р *Diploxyylon* дл. $76,9 \mu$, выс. т. $41,9 \mu$, выс. м. $38,4 \mu$.
 9. *Pinus* п/р *Haploxyylon* дл. $77,1 \mu$, выс. т. $56,9 \mu$, выс. м. $56,9 \mu$.
 10. *Taxodiaceae* $d = 18,3 \mu$.
 11. *Psophosphaera* $d = 43,8 \mu$.
 12. *Juglans* $d = 29,4 \mu$.
 13. *Pterocarya* $d = 33,8 \mu$.
 14. *Corylus* $d = 19,7 \mu$.
 15. *Castanopsis* дл. $19,5 \mu$, шир. $10,1 \mu$.
 16. *Protea hirta* К о в. $d = 47,4 \mu$.
 17. *Proteaceae* дл. $80,0 \mu$, шир. $56,0 \mu$.
 18. *Proteaceae* дл. $68,5 \mu$, шир. $58,9 \mu$.
 19. *Acer* $d = 27,8 \mu$.
 20. *Nyssa* дл. $26,5 \mu$, шир. $26,1 \mu$.
 21. *Onagraceae* $d = 43,8 \mu$.
 22. *Triptycha striata* К о в. $d = 18,6 \mu$.
 23. *Triptycha striata* К о в. $d = 19,7 \mu$.
 24. *Tripolina globosa* К о в. $d = 32,5 \mu$.
- Все рис. $\times 400$



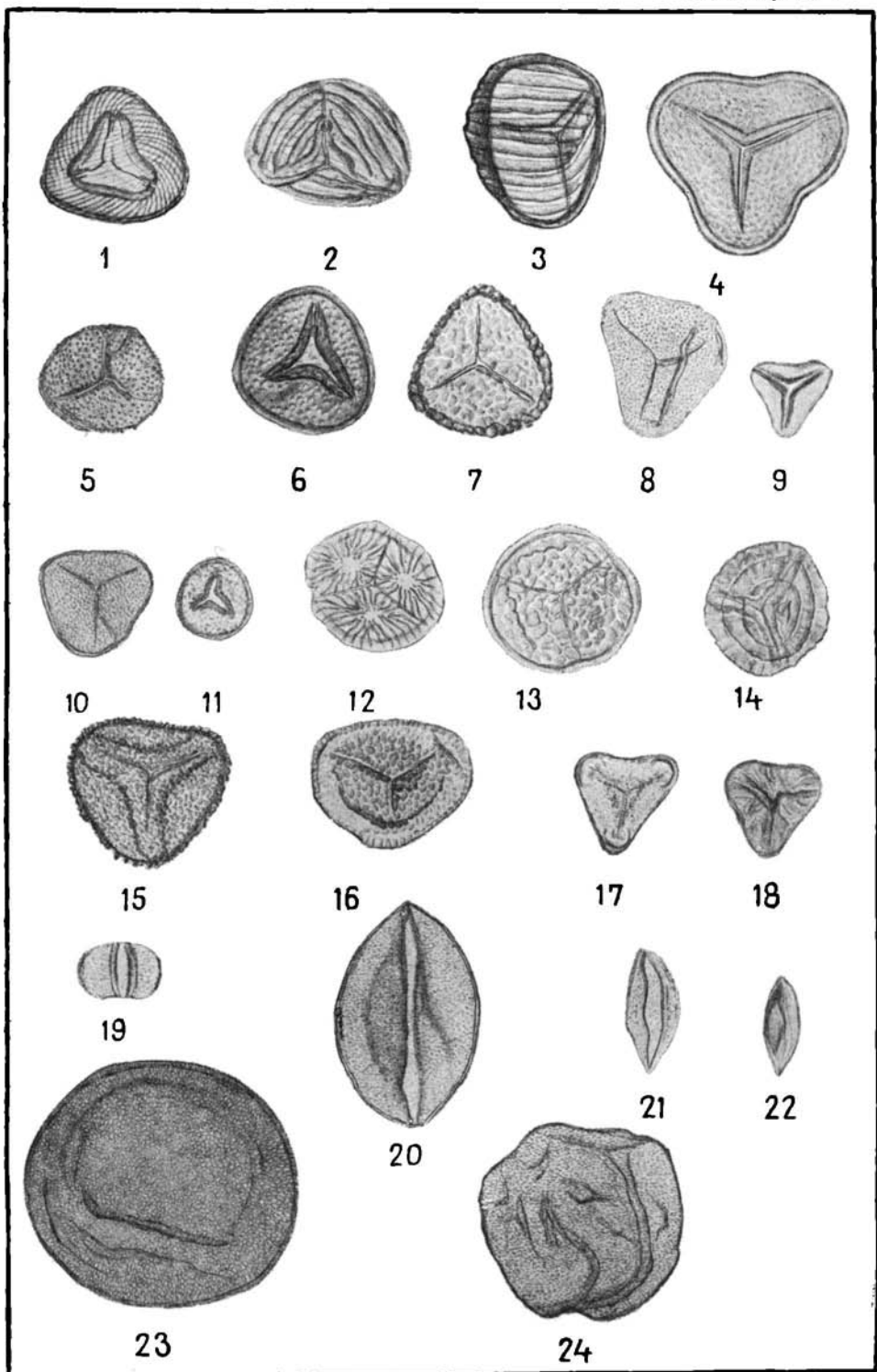
Спорово-пыльцевой комплекс верхнего мела сеноман (?)-турова Мариинской
буровой партии, скв. 1-р

1. *Sphagnum d* — 23,7 μ .
 2. *Sphagnum d* — 27,4 μ .
 3. *Lycopodium d* — 39,1 μ .
 4. *Selaginella d* — 56,2 μ .
 5. *Selaginella d* — 47,0 μ .
 6. *Selaginella «a» d* — 54,0 μ .
 7. *Selaginella kemensis* К о в. *d* — 41,0 μ .
 8. *Selaginella kemensis* К о в. *d* — 37,7 μ .
 9. *Selaginella d* — 43,8 μ .
 10. *Selaginella d* — 35,3 μ .
 11. *Selaginella d* — 52,7 μ .
 - 11a. *Selaginella d* — 52,7 μ .
 12. *Gleichenia umbonata* В о л с х. *d* — 33,2 μ .
 13. *Gleichenia sp. d* — 32,9 μ .
 14. *Gleichenia sp. d* — 25,0 μ .
 15. *Hemitelia d* — 39,1 μ .
 16. *Dicksoniaceae d* — 31,4 μ .
 17. *Dicksoniaceae d* — 36,0 μ .
 18. *Dicksonia d* — 43,8 μ .
 19. *Polypodiaceae* дл. 30,5 μ , шир. 18,9 μ .
 20. *Woodsia d* — 50,5 μ .
 21. *Adiantum d* — 65,9 μ .
 22. *Schizaea dorogensis* R. Р о т. дл. 43,8 μ , шир. 30,2 μ .
 23. *Schizaea dorogensis* R. Р о т. дл. 43,8 μ , шир. 17,3 μ .
 24. *Aneimia exiliformis* (M a l.) В о л с х. *d* — 65,0 μ .
 25. *Aneimia sp. d* — 51,2 μ .
 26. *Aneimia exiliformis* (M a l.) В о л с х. *d* — 62,8 μ .
 27. *Aneimia d* — 65,9 μ .
 28. *Aneimia d* — 53,3 μ .
- Все рис. $\times 400$



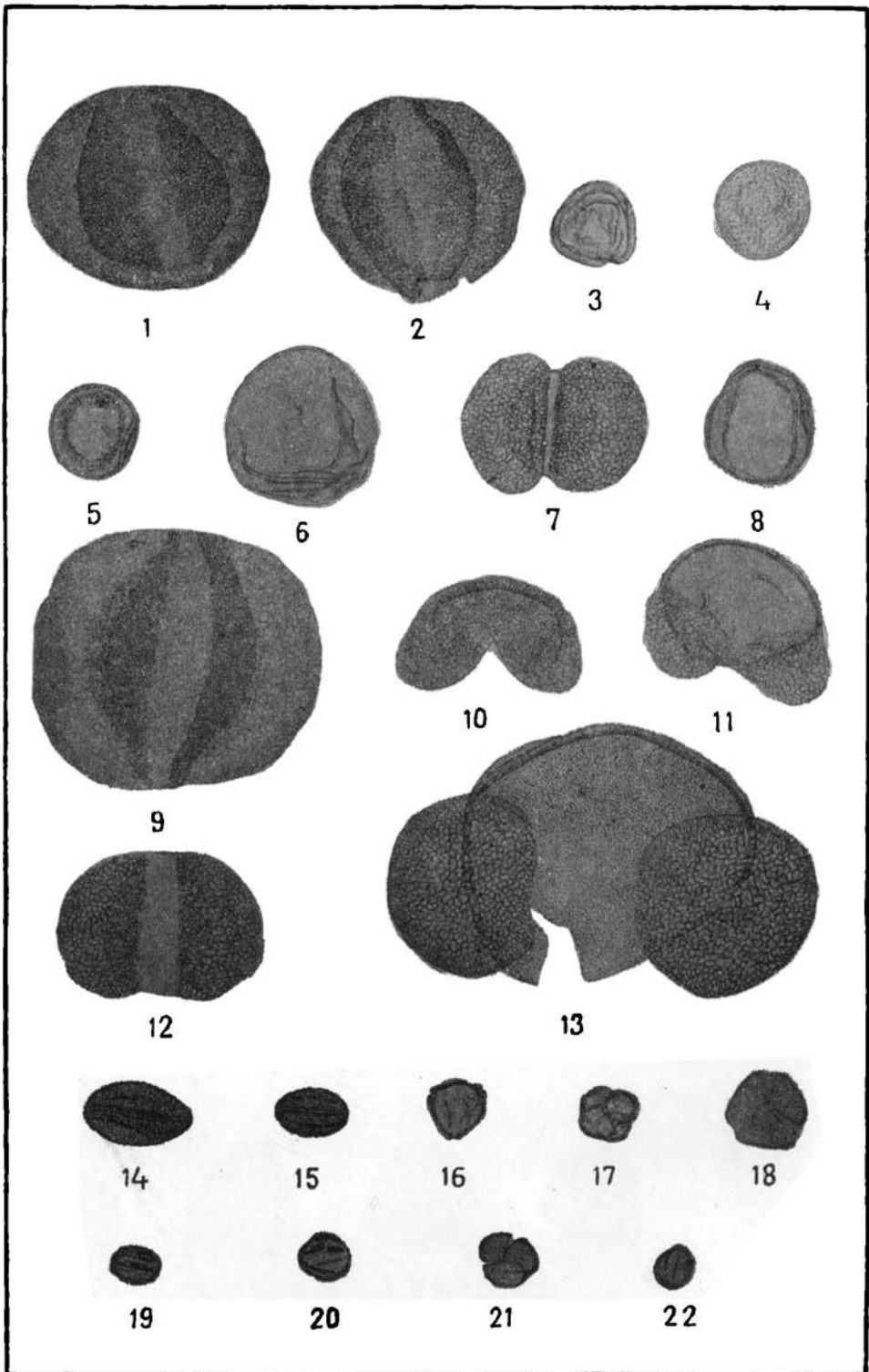
Спорово-пыльцевой комплекс верхнего мела сеноман (?) -турона Мариинской буровой партии, скв 1-р

1. *Mohria* sp. $d = 44,8 \mu$.
 2. *Mohria* cf. *exilis* M a l. дл. $55,1 \mu$, шир. $43,6 \mu$.
 3. *Mohria* $d = 56,0 \mu$.
 4. *Lygodium* $d = 59,5 \mu$.
 5. *Osmunda* $d = 40,0 \mu$.
 6. *Ophioglossum senomanicum* K o v. $d = 49,4 \mu$.
 7. *Botrychium* $d = 51,4 \mu$.
 8. *Lophotriletes* N a u m. $d = 45,2 \mu$.
 9. *Leiotriletes* N a u m. $d = 24,5 \mu$.
 10. *Lophotriletes* N a u m. $d = 37,5 \mu$.
 11. *Lophotriletes* N a u m. $d = 26,9 \mu$.
 12. *Stenozonotriletes radiatus* K o v. $d = 50,3 \mu$.
 13. *Stenozonotriletes radiatus* K o v. $d = 53,1 \mu$.
 14. *Chomotriletes reduncus* B o l c h. $d = 42,1 \mu$.
 15. Неопр. спора $d = 48,3 \mu$.
 16. Неопр. спора $d = 52,0 \mu$.
 17. *Cibotium* sp. $d = 31,4 \mu$.
 18. *Tripartina variabilis* M a l. $d = 29,9 \mu$.
 19. *Saytonia* дл. $28,1 \mu$, шир. $18,1 \mu$.
 20. *Bennettitales* дл. $73,8 \mu$, шир. $47,4 \mu$.
 21. *Ginkgo* дл. $41,3 \mu$, шир. $17,3 \mu$.
 22. *Ginkgo* дл. $32,9 \mu$, шир. $10,3 \mu$.
 23. *Podozamites* дл. $93,1 \mu$, шир. $83,5 \mu$.
 24. *Coniferae* дл. $65,9 \mu$, шир. $62,4 \mu$.
- Все рис. $\times 400$



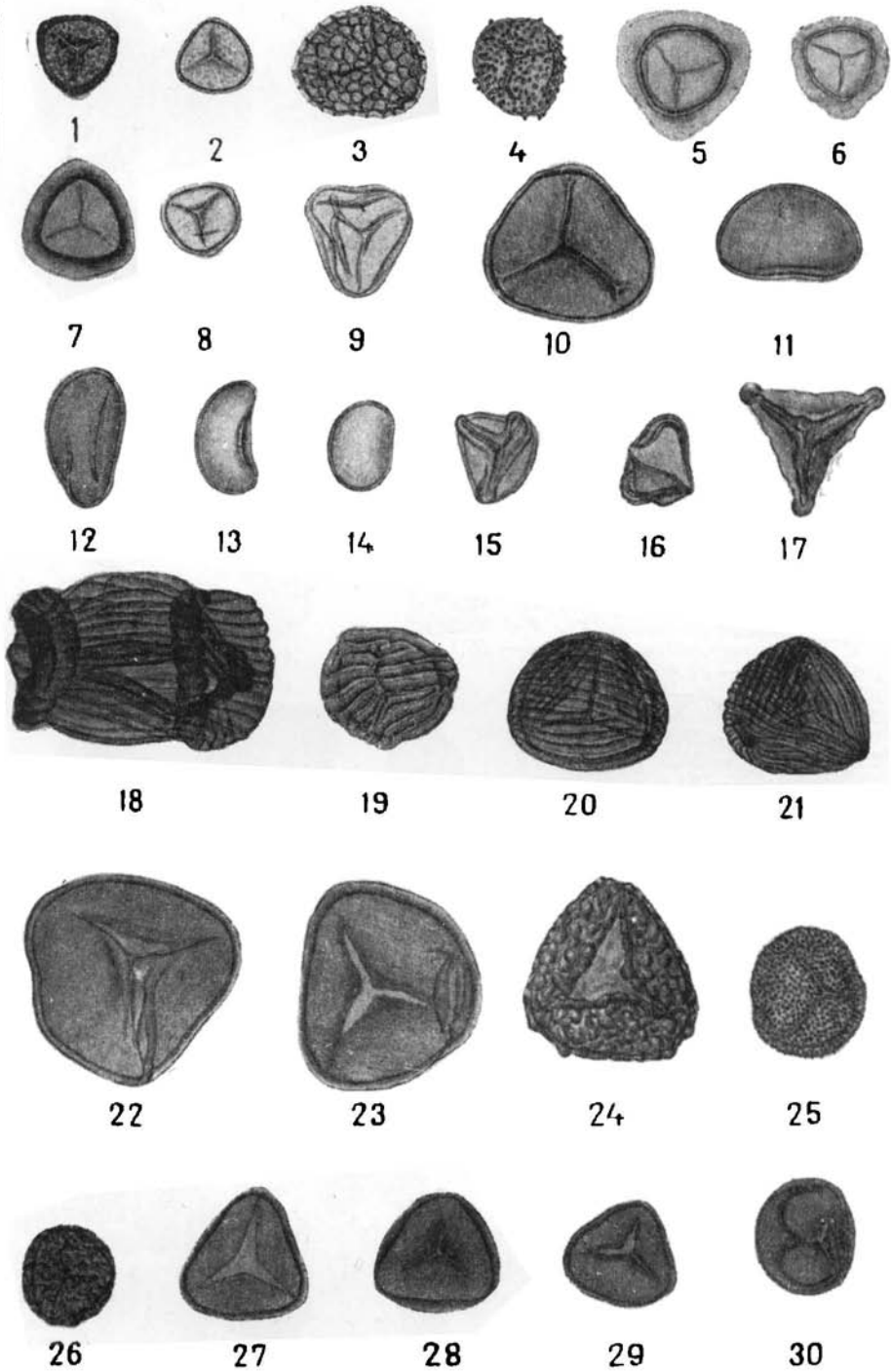
Спорово-пыльцевой комплексе верхнего мела сеноман (?)-турона
 Мариинской буровой партии, скв. 1-р

1. *Picea* дл. 81,3 μ , шпр. 69,0 μ .
 2. *Picea* дл. 65,9 μ , шпр. 62,2 μ .
 3. *Brachyphyllum d* — 27,2 μ .
 4. Cf. *Brachyphyllum d* — 29,9 μ .
 5. *Brachyphyllum d* — 29,4 μ .
 6. *Podozamites d* — 53,6 μ .
 7. *Podocarpus* дл. 62,4 μ , выс. т. 33,2 μ , выс. м. 43,8 μ .
 8. *Araucariaceae d* — 43,8 μ .
 9. *Picea* дл. 94,0 μ , выс. т. 79,7 μ , выс. м. 82,2 μ .
 10. *Cedrus* дл. 60,4 μ , выс. т. 18,9 μ , выс. м. 25,4 μ .
 11. *Cedrus* дл. 65,9 μ , выс. т. 40,2 μ , выс. м. 30,3 μ .
 12. *Pinus* n/p *Haploxylois* дл. 68,5 μ , выс. т. 47,4 μ , выс. м. 47,8 μ .
 13. *Keteleeria* дл. 53,8 μ , выс. т. 92,9 μ , выс. м. 65,9 μ .
 14. *Salicaceae* дл. 35,1 μ , шпр. 21,9 μ .
 15. *Salicaceae* дл. 23,7 μ , шпр. 16,0 μ .
 16. *Betula d* — 20,0 μ .
 17. *Ericipites tetradralis* B o l k h. *d* — 18,9 μ .
 18. *Angiospermae* трехбороздные *d* — 25,2 μ .
 19. *Angiospermae* трехпоровые, трехбороздные дл. 16,0 μ , шпр. 11,4 μ .
 20. *Angiospermae* трехпоровые, трехбороздные *d* — 15,6 μ .
 21. *Angiospermae* трехпоровые, трехбороздные *d* — 17,1 μ .
 22. *Angiospermae* трехбороздные *d* — 13,1 μ .
- Все рис. $\times 400$



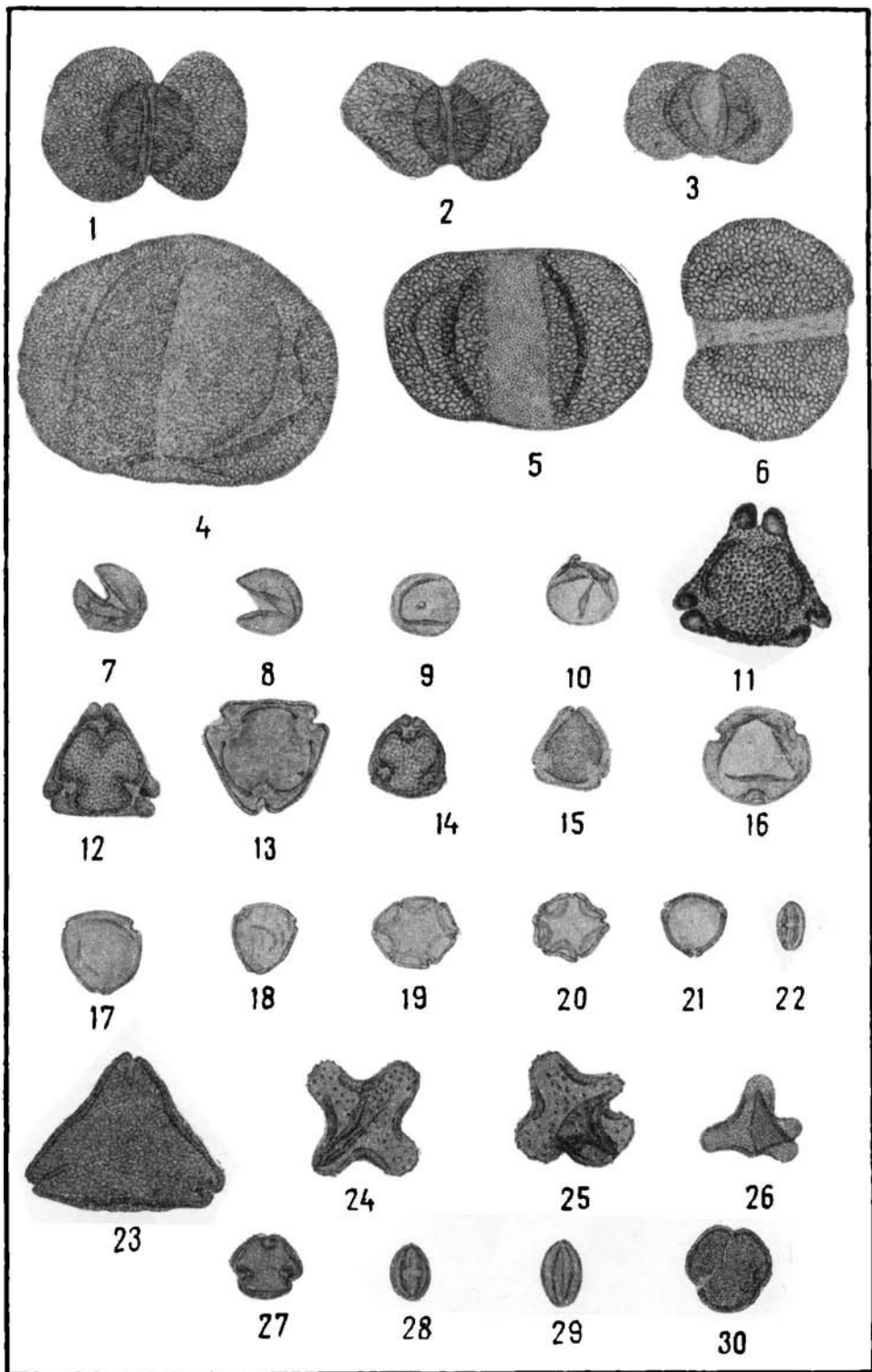
Спорово-пыльцевой комплексе палеоцена Леушинской свк. 1-р

1. *Sphagnum* $d = 26,3 \mu$.
 2. *Sphagnum* $d = 24,5 \mu$.
 3. *Lycopodiaceae* $d = 38,3 \mu$.
 4. *Selaginella* $d = 29,4 \mu$.
 5. *Selaginella* с оторочкой $d = 42,8 \mu$.
 6. *Selaginella* с оторочкой $d = 30,5 \mu$.
 7. *Selaginella* с оторочкой $d = 37,5 \mu$.
 8. *Sphagnum* $d = 23,9 \mu$.
 9. *Cyatheaceae* $d = 33,4 \mu$.
 10. *Dicksoniaceae* $d = 51,0 \mu$.
 11. *Polypodiaceae* дл. $47,0 \mu$, шир. $31,8 \mu$.
 12. *Polypodiaceae* дл. $43,8 \mu$, шир. $25,0 \mu$.
 13. *Polypodiaceae* дл. $36,0 \mu$, шир. $17,3 \mu$.
 14. *Polypodiaceae* дл. $27,2 \mu$, шир. $20,0 \mu$.
 15. *Gleichenia* $d = 27,6 \mu$.
 16. *Gleichenia* дл. $29,9 \mu$, шир. $24,1 \mu$.
 17. *Gleichenia triplex* В о l с h. $d = 38,9 \mu$.
 18. *Schizaeaceae* дл. $84,1 \mu$, шир. $57,8 \mu$.
 19. *Schizaeaceae* $d = 40,4 \mu$.
 20. *Mohria* $d = 46,8 \mu$.
 21. *Aneimia* $d = 43,8 \mu$.
 22. *Lygodium* $d = 62,2 \mu$.
 23. *Lygodium* $d = 65,9 \mu$.
 24. *Lygodium valanjinensis* К—М $d = 56,9 \mu$.
 25. *Osmunda* $d = 39,5 \mu$.
 26. Спора с мозговой скульпт. $d = 32,3 \mu$.
 27. Неопр. спора $d = 63,1 \mu$.
 28. Неопр. спора $d = 40,2 \mu$.
 29. Неопр. спора $d = 33,2 \mu$.
 30. Неопр. спора $d = 36,2 \mu$.
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплексе палеогена Леушинской св. 1-р

1. *Podocarpus* дл. 60,6 μ , выс. т. 33,6 μ , выс. м. 51,0 μ .
 2. *Podocarpus* дл. 71,6 μ , выс. т. 27,2 μ , выс. м. 43,8 μ .
 3. *Podocarpus* дл. 58,2 μ , выс. т. 29,0 μ , выс. м. 38,3 μ .
 4. *Picea* дл. 108,5 μ , шир. 86,1 μ .
 5. *Pinus* п/р *Harpoxylon* дл. 78,7 μ , шир. 62,2 μ .
 6. *Pinus* дл. 73,8 μ , выс. т. 50,1 μ , выс. м. 55,8 μ .
 7. *Taxodiaceae* *d* — 25,0 μ .
 8. *Taxodiaceae* *d* — 25,0 μ .
 9. *Taxodiaceae* *d* — 22,2 μ .
 10. *Sequoia* *d* — 21,9 μ .
 11. *Extratrirporopollenites* *Pf. d* — 47,8 μ .
 12. *Extratrirporopollenites* *Pf. d* — 38,0 μ .
 13. *Extratrirporopollenites* *Pf. d* — 42,1 μ .
 14. *Extratrirporopollenites* *Pf. d* — 26,5 μ .
 15. *Extratrirporopollenites* *Pf. d* — 26,1 μ .
 16. *Carya* *d* — 36,4 μ .
 17. *Betulaceae* *d* — 27,4 μ .
 18. *Betulaceae* *d* — 22,1 μ .
 19. *Alnus* *d* — 27,4 μ .
 20. *Alnus* *d* — 24,5 μ .
 21. *Betula* *d* — 21,9 μ .
 22. *Castanea* дл. 16,9 μ , шир. 2,8 μ .
 23. *Protea* sp. *d* — 54,7 μ .
 24. *Proteaceae* дл. 47,8 μ , шир. 48,5 μ .
 25. *Proteaceae* дл. 43,8 μ , шир. 42,8 μ .
 26. *Proteaceae* дл. 29,0 μ , шир. 28,1 μ .
 27. *Nyssa* *d* — 20,0 μ .
 28. *Tricolporopollenites* дл. 20,0 μ , шир. 13,6 μ .
 29. *Tricolporopollenites* дл. 21,9 μ , шир. 13,8 μ .
 30. *Tricolporopollenites* *d* — 29,9 μ .
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс эоцена Нарымской скв. 3-к

1. *Sphagnum d* — 21,9 μ .
 2. *Sphagnum d* — 29,0 μ .
 3. *Sphagnum d* — 28,5 μ .
 4. *Lycopodium d* — 35,3 μ .
 5. *Polypodiaceae* дл. 34,3 μ , шир. 18,9 μ .
 6. *Polypodiaceae* дл. 32,9 μ , шир. 20,8 μ .
 7. *Adiantum d* — 32,3 μ .
 8. *Gleichenia d* — 24,7 μ .
 9. *Gleichenia d* — 20,2 μ .
 10. *Schizaea* дл. 34,0 μ , шир. 19,1 μ .
 11. *Pinus* н/р *Diploxyylon* дл. 82,6 μ , выс. т. 38,9 μ , выс. м. 40,2 μ .
 12. *Pinus* н/р *Diploxyylon* дл. 74,2 μ , выс. т. 45,9 μ , выс. м. 36,7 μ .
 13. *Pinus* н/р *Harploxyylon* дл. 62,8 μ , выс. т. 40,2 μ , выс. м. 43,8 μ .
 14. *Pinus* н/р *Harploxyylon* дл. 80,2 μ , выс. т. 45,9 μ , выс. м. 45,2 μ .
 15. *Taxodiaceae d* — 26,5 μ .
 16. *Taxodium d* — 33,8 μ .
 17. *Taxodium d* — 31,6 μ .
 18. *Taxodium d* — 32,0 μ .
 19. *Taxodium d* — 20,0 μ .
 20. *Sequoia d* — 21,9 μ .
 21. *Sequoia d* — 21,9 μ .
 22. *Sequoia d* — 18,3 μ .
 23. *Sequoia d* — 16,0 μ .
 24. *Juglans d* — 29,6 μ .
 25. *Juglans d* — 30,3 μ .
 26. *Pterocarya d* — 34,9 μ .
 27. *Pterocarya d* — 34,5 μ .
 28. *Carya d* — 29,0 μ .
 29. *Carya d* — 28,1 μ .
 30. *Betulaceae d* — 29,0 μ .
 31. *Alnus d* — 21,9 μ .
 32. *Alnus d* — 18,6 μ .
 33. *Betula d* — 23,5 μ .
- Все рис. $\times 400$



1



2



3



4



5



6



7



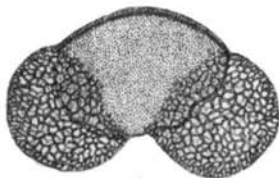
8



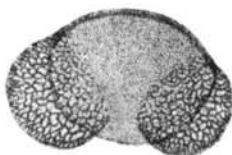
9



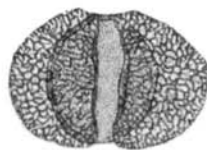
10



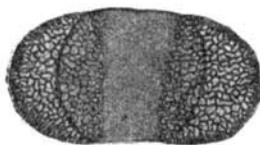
11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



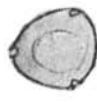
25



26



27



28



29



30



31



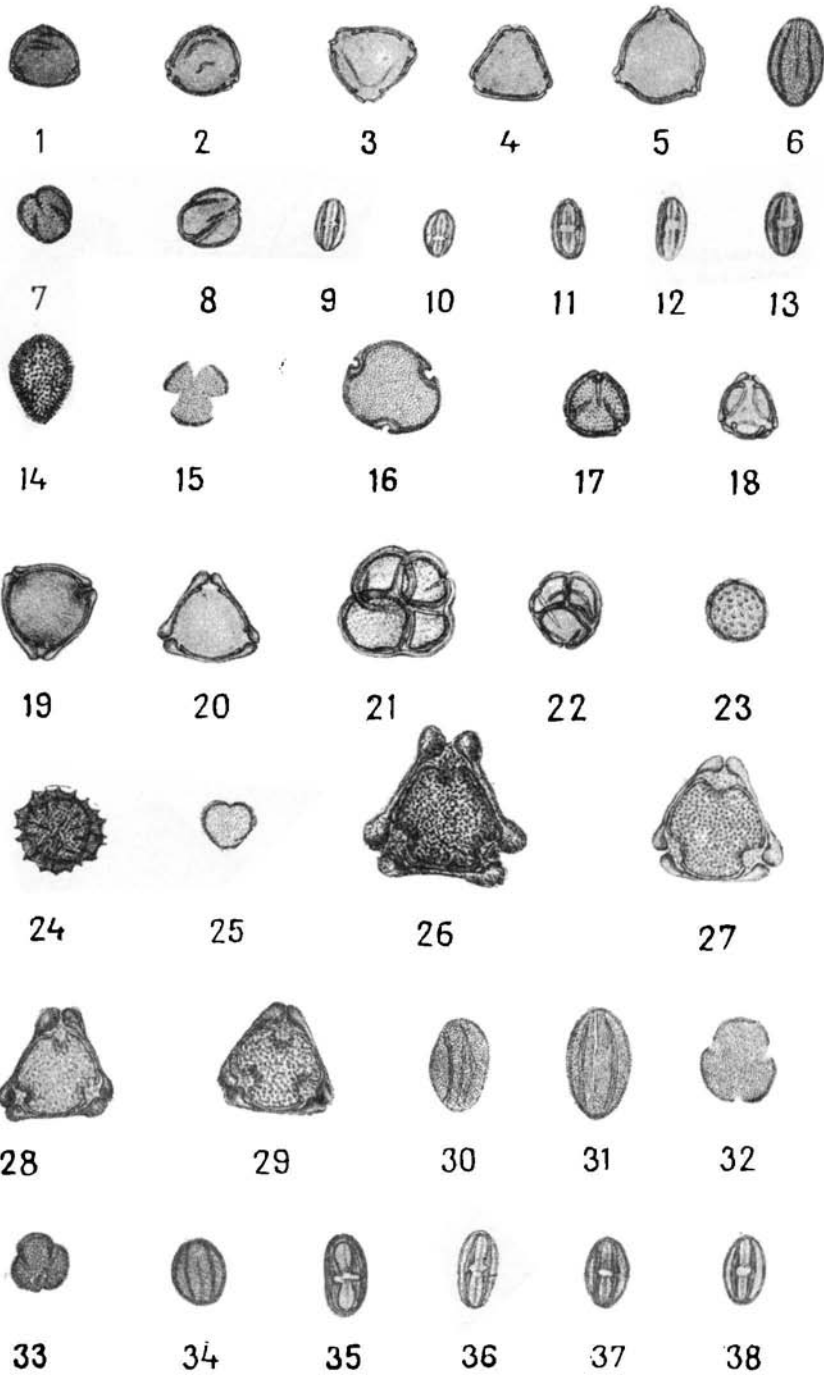
32



33

Спорово-пыльцевой комплекс эоцена Нарымской скв. 3-к

1. *Betula d* — 21,9 μ .
 2. *Betula d* — 22,0 μ .
 3. *Corylus d* — 24,1 μ .
 4. *Corylus d* — 24,1 μ .
 5. *Carpinus d* — 30,2 μ .
 6. *Quercus* дл. 27,2 μ , шир. 17,1 μ .
 7. *Quercus rex d* — 17,3 μ .
 8. *Quercus d* — 19,7 μ .
 9. *Castanea* дл. 16,0 μ , шир. 8,7 μ .
 10. *Castanea* дл. 15,0 μ , шир. 8,1 μ .
 11. *Castanea* дл. 18,9 μ , шир. 11,0 μ .
 12. *Castanea* дл. 18,0 μ , шир. 8,2 μ .
 13. *Castanea* дл. 18,6 μ , шир. 11,4 μ .
 14. *Ilex* дл. 29,2 μ , шир. 20,0 μ .
 15. *Acer d* — 20,0 μ .
 16. *Tilia d* — 29,0 μ .
 17. *Nyssa d* — 20,4 μ .
 18. *Myrtus d* — 20,0 μ .
 19. *Myrtus d* — 28,0 μ .
 20. *Myrtus d* — 28,3 μ .
 21. *Ericaceae d* — 38,9 μ .
 22. *Ericaceae d* — 23,9 μ .
 23. *Chenopodiaceae d* — 19,3 μ .
 24. *Compositae d* — 24,1 μ .
 25. *Artemisia d* — 16,4 μ .
 26. *Extratropopollenites Pf. d* — 43,8 μ .
 27. *Extratropopollenites Pf. d* — 34,5 μ .
 28. *Extratropopollenites Pf. d* — 32,5 μ .
 29. *Extratropopollenites Pf. d* — 33,8 μ .
 30. *Angiospermae* тип *Salicaceae* дл. 28,5 μ , шир. 16,4 μ .
 31. *Angiospermae* трехбороздные дл. 34,9 μ , шир. 20,6 μ .
 32. *Angiospermae* трехбороздные *d* — 25,2 μ .
 33. *Angiospermae* трехбороздные *d* — 17,5 μ .
 34. *Angiospermae* трехбороздные дл. 20,4 μ , шир. 16,2 μ .
 35. *Angiospermae* трехпоровые, трехбороздные, дл. 25,2 μ , шир. 12,3 μ .
 36. *Angiospermae* трехпоровые, трехбороздные дл. 25,9 μ , шир. 12,1 μ .
 37. *Angiospermae* трехпоровые, трехбороздные дл. 23,0 μ , 13,8 μ .
 38. *Angiospermae* трехпоровые, трехбороздные дл. 21,9 μ , шир. 11,8 μ .
- Все рис. \times 400



Спорово-пыльцевой комплекс нижнего олигоцена Уватской скв. 1-р

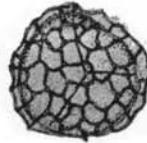
1. *Sphagnum d* — 24,5 μ .
2. *Sphagnum d* — 27,4 μ .
3. *Lycopodium sp. d* — 40,0 μ .
4. *Cyathea d*₁ — 32,3 μ , *d*₂ — 28,7 μ .
5. *Polypodiaceae* п/с *Woodsia* дл. 36,2 μ , шир. 25,0 μ .
6. *Osmunda* дл. 76,2 μ , шир. 52,3 μ .
7. *Osmunda sp. d* — 83,5 μ .
8. *Ginkgo* дл. 34,0 μ , шир. 15,0 μ .
9. *Podocarpus* дл. 43,8 μ , выс. т. 21,9 μ , выс. м. 25,9 μ .
10. *Pinus* дл. 69,4 μ , выс. т. 45,7 μ , выс. м. 43,8 μ .
11. *Pinus* п/р *Haploxyton* дл. 70,5 μ , выс. т. 48,5 μ , выс. м. 50,5 μ .
12. *Pinus* п/р *Diploxyton* дл. 84,8 μ , выс. т. 47,0 μ , выс. м. 43,8 μ .
13. *Tsuga d* — 101,5 μ .
14. *Taxodium d* — 32,5 μ .
15. *Taxodiaceae d* — 25,9 μ .
16. *Juglans d* — 33,6 μ .
17. *Juglans sp. d* — 40,4 μ .
18. *Juglans d* — 37,7 μ .
19. *Carya d* — 23,7 μ .
20. *Carya d* — 24,7 μ .
21. *Alnus d* — 21,6 μ .
22. *Alnus d* — 23,3 μ .
23. *Alnus sp. d* — 26,7 μ .
24. *Betula d* — 25,0 μ .
25. *Corylus d* — 21,9 μ .



1



2



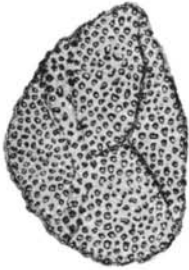
3



4



5



6



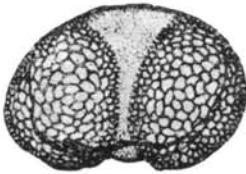
7



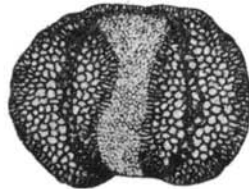
8



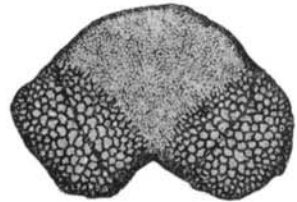
9



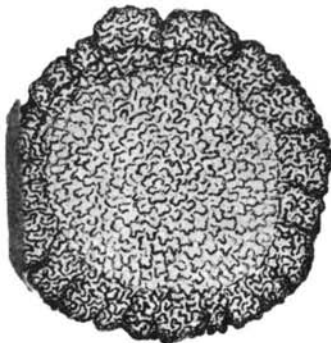
10



11



12



13



14



15



16



18



19



20



21



17



22



23



24



25

ТАБЛИЦА 100 (продолжение)

26. Тип *Salicaceae* дл. 27,2 μ , шир. 17,1 μ .
 27. *Castanopsis* дл. 20,8 μ , шир. 12,7 μ .
 28. *Castanea* дл. 14,5 μ , шир. 9,4 μ .
 29. *Ulmus d* — 21,9 μ .
 30. *Ulmus* sp. *d* — 29,6 μ .
 31. *Tilia d* — 32,0 μ .
 32. *Acer d* — 33,8 μ .
 33. *Acer* (?) *d* — 32,9 μ .
 34. *Rhus* дл. 35,3 μ , шир. 23,5 μ .
 35. *Myrica d* — 21,9 μ .
 36. *Extratrilporopollenites Pf. d* — 30,7 μ .
 37. *Ericaceae d* — 31,1 μ .
 38. *Angiospermae* трехбороздные т. *Salicaceae* дл. 29,9 μ , шир. 24,1 μ .
 39. Cf. *Sterculia* дл. 27,4 μ , шир. 18,1 μ .
 40. *Angiospermae d* — 30,5 μ .
 41. *Angiospermae* дл. 21,9 μ , шир. 17,1 μ .
 42. *Hydropteris d* — 20,4 μ , дл. выроста 26,1 μ .
 43. *Angiospermae* трехбороздные дл. 25,4 μ .
 44. *Angiospermae* трехпоровые, трехбороздные *d* — 15,8 μ .
 45. *Angiospermae* дл. 23,9 μ , шир. 14,5 μ .
 46. *Angiospermae d* — 11,4 μ .
 47. *Angiospermae* дл. 54,4 μ , шир. 17,5 μ .
 48. Неопр. зерно дл. 54,5 μ , шир. 46,8 μ .
- Все рис. $\times 400$



26



27



28



29



30



31



32



33



34



35



36



37



38



39



40



41



42



43



44



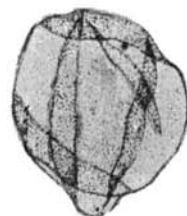
45



46



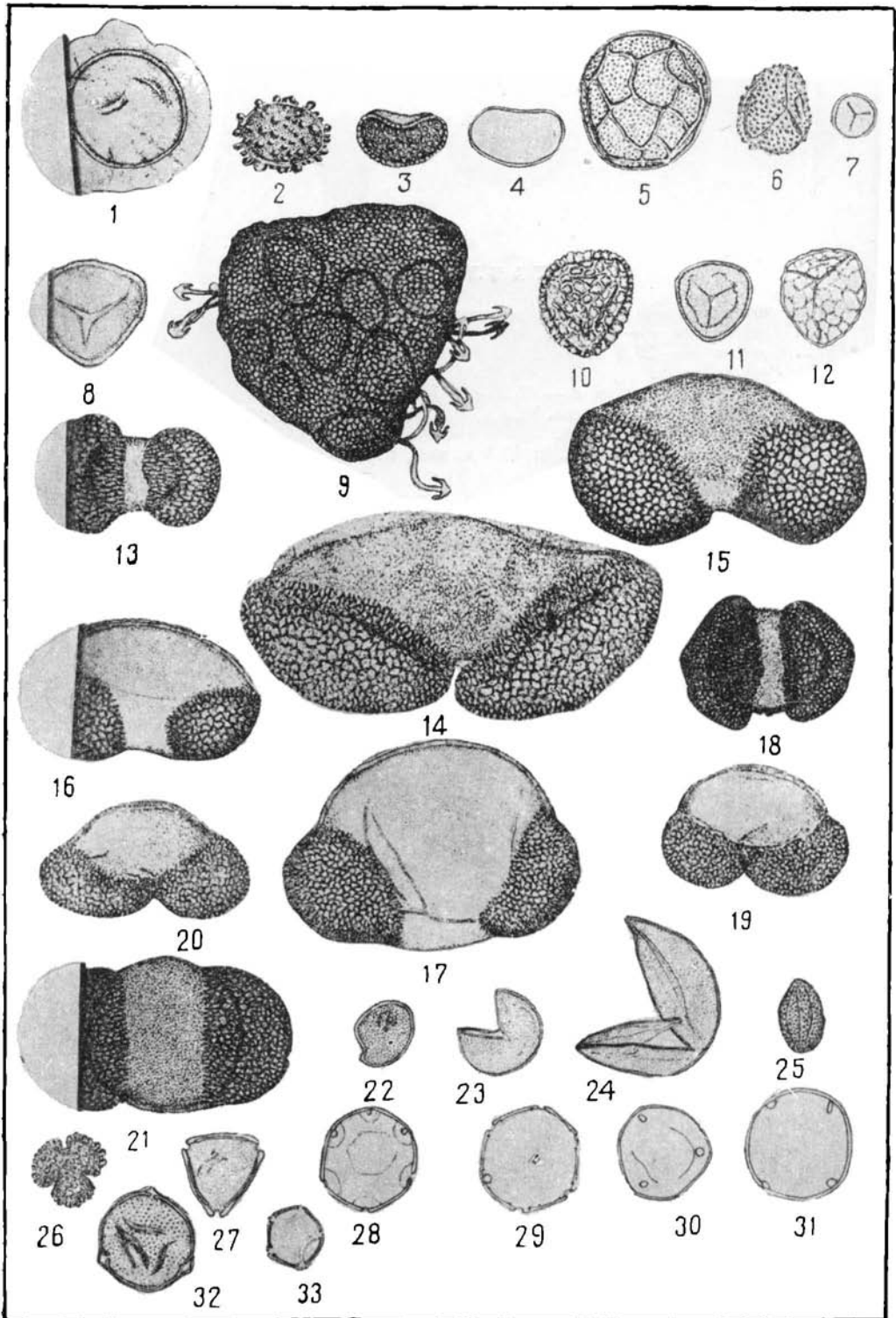
47



48

Спорово-пыльцевой комплекс нижнего олигоцена Ларьинской св. 1-р

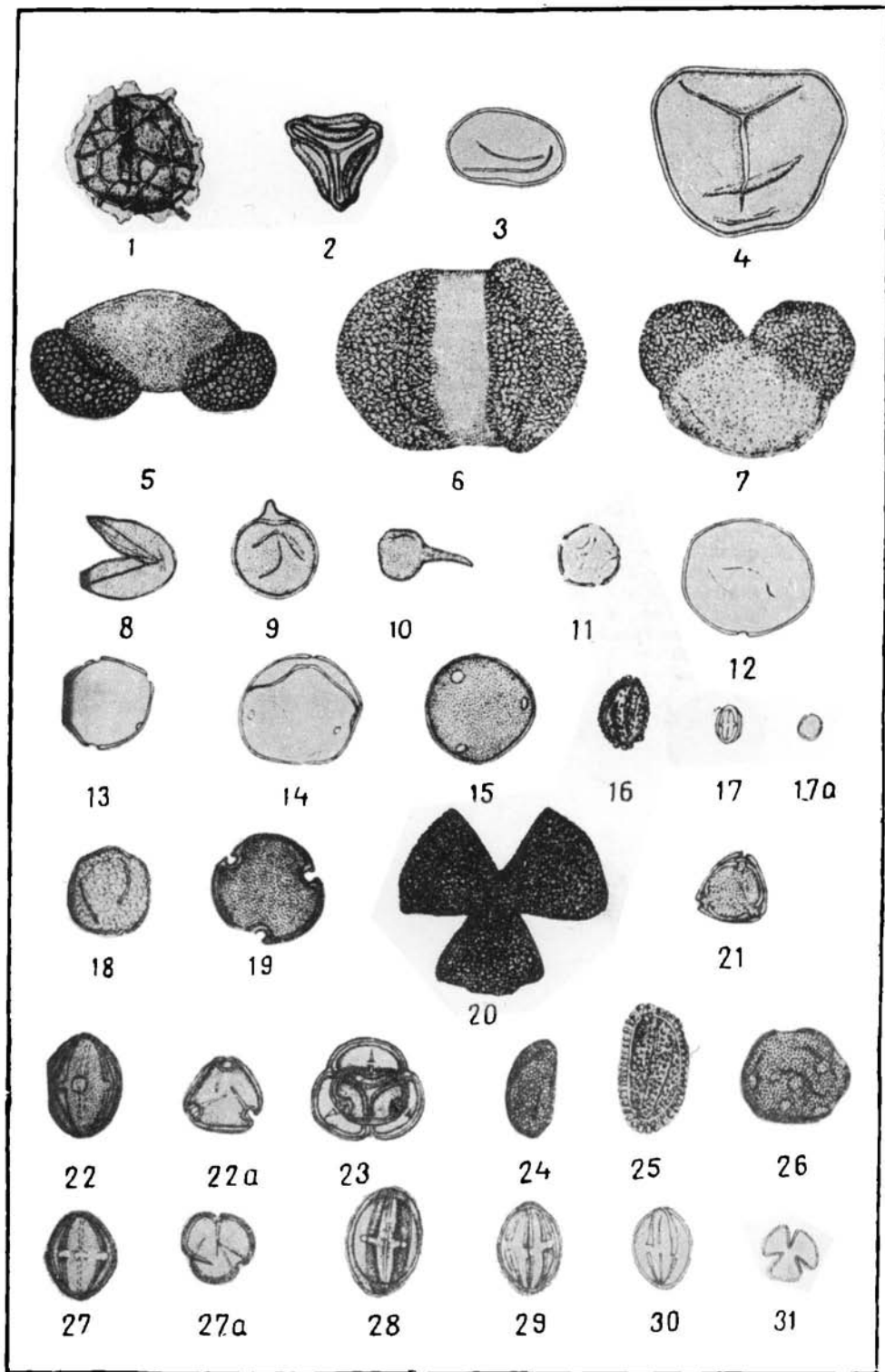
1. *Equisetum* (?) $d = 59,1 \mu$.
 2. *Cyclophorus* дл. $34,0 \mu$, шир. $26,1 \mu$.
 3. *Polypodium* sp. дл. $30,7 \mu$, шир. $16,4 \mu$.
 4. *Dipteridaceae* дл. $31,6 \mu$, шир. $19,5 \mu$.
 5. *Woodsia* sp. $d = 47,4 \mu$.
 6. *Osmunda* sp. $d_1 = 31,6 \mu$, $d_2 = 26,9 \mu$.
 7. Неопр. спора $d = 15,0 \mu$.
 8. *Leiotriletes* N a u m. $d = 38,4 \mu$.
 9. *Massula Azolla* (?) $d = 92,5 \mu$.
 10. Неопр. спора $d = 35,3 \mu$.
 11. Неопр. спора $d = 27,8 \mu$.
 12. Неопр. спора $d = 33,2 \mu$.
 13. *Podocarpus* sp. дл. $61,5 \mu$, выс. т. $25,6 \mu$, выс. м. $40,2 \mu$.
 14. *Abies* sp. дл. $145,2 \mu$, выс. т. $50,5 \mu$, выс. м. $78,7 \mu$.
 15. *Abies* sp. дл. $99,3 \mu$, выс. т. $46,5 \mu$, выс. м. $54,5 \mu$.
 16. *Picea* sp. дл. $68,5 \mu$, выс. т. $41,9 \mu$, выс. м. $35,6 \mu$.
 17. *Picea* sp. дл. $94,7 \mu$, выс. т. $69,0 \mu$, выс. м. $39,5 \mu$.
 18. *Pinus* sp. дл. $65,9 \mu$, выс. т. $36,2 \mu$, выс. м. $46,3 \mu$.
 19. *Pinus* п/р *Haploxyton* дл. $65,9 \mu$, выс. т. $29,6 \mu$, выс. м. $35,8 \mu$.
 20. *Pinus* п/р *Diploxyton* дл. $73,4 \mu$, выс. т. $30,3 \mu$, выс. м. $34,7 \mu$.
 21. *Pinus* п/р *Haploxyton* дл. $87,9 \mu$, выс. т. $51,6 \mu$, выс. м. $49,2 \mu$.
 22. *Taxodiaceae* $d = 21,9 \mu$.
 - 22 a, b. *Taxodiaceae*.
 23. *Salicaceae* дл. $23,8 \mu$, шир. $14,0 \mu$.
 24. *Ilex* sp. $d = 24,5 \mu$.
 25. *Myrica* sp. $d = 26,7 \mu$.
 26. *Juglans* sp. $d = 33,2 \mu$.
 27. *Pterocarya* sp. $d = 35,8 \mu$.
 28. *Carya* sp. $d = 31,4 \mu$.
 29. *Carya* sp. $d = 36,4 \mu$.
 30. *Betulaceae* $d = 34,0 \mu$.
 31. *Alnus* sp. $d = 21,9 \mu$.
 32. *Alnus* sp. $d = 24,1 \mu$.
 33. *Betula* sp. $d = 23,9 \mu$.
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс нижнего олигоцена Покурской свк. 1-р

1. *Lycopodium d* — 39,7 μ .
2. *Cyathea d* — 29,6 μ .
3. *Polypodiaceae*.
4. *Leiotriletes N a u m d* — 65,9 μ .
5. *Pinus* п/р *Diploxylop* дл. 80,8 μ , выс. т. 32,9 μ , выс. м. 35,8 μ .
6. *Pinus* п/р *Haploxylop*.
7. *Cedrus* дл. 61,2 μ , выс. т. 40,4 μ , выс. м. 34,3 μ .
8. *Taxodiaceae*.
9. *Taxodium d* — 27,4 μ .
10. *Hydropteris d* — 16,9 μ , дл. выроста 15,4 μ .
11. *Alnus d* — 21,9 μ .
12. *Juglans*.
13. *Juglans*.
14. *Carya d* — 38,4 μ .
15. *Carya*
16. *Salix* дл. 25,9 μ , шир. 16,4 μ .
17. *Castanea*.
- 17 а. *Castanea*.
18. *Ulmus*.
19. *Tilia d* — 35,1 μ .
20. *Acer d* — 69,6 μ .
21. *Myrtaceae d* — 21,9 μ .
22. *Nyssa* дл. 32,7 μ , шир. 25,9 μ
- 22 а. *Nyssa d* — 25,9 μ .
23. *Ericaceae d* — 36,0 μ .
24. *Potamogeton* дл. 31,6 μ , шир. 17,1 μ .
25. *Ilex* дл. 37,7 μ , шир. 23,3 μ .
26. *Liquidambar d* — 35,8 μ .
27. Cf. *Rhus* дл. 25,2 μ , шир. 21,9 μ .
- 27 а. Cf. *Rhus*.
- 27 б. Cf. *Rhus* дл. 37,5 μ , шир. 25,6 μ .
28. *Tricolporopollenites* дл. 29,9 μ , шир. 21,9 μ .
29. *Angiospermae* трехпоровые, трехбороздные дл. 24,7 μ , шир. 19,9 μ .
30. *Angiospermae* трехбороздные *d* — 17,5 μ .

Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс нижнего олигоцена Омской св. 1-р

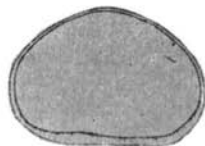
1. Cf. *Cyatheaceae* $d = 38,3 \mu$.
 2. *Polypodiaceae* дл. $43,8 \mu$, шир. $28,1 \mu$.
 3. *Polypodiaceae* дл. $56,0 \mu$, шир. $40,0 \mu$.
 4. *Pinus* п/р *Harloxylon* дл. $69,6 \mu$, выс. т. $46,8 \mu$, выс. м. $47,6 \mu$.
 5. *Taxodiaceae* $d = 24,3 \mu$.
 6. *Taxodium* sp. 3 $d = 23,3 \mu$.
 7. *Taxodium* sp. 2 $d = 25,2 \mu$.
 8. *Juglans* sp. 1 $d = 36,0 \mu$.
 9. *Carya* sp. 1 $d = 30,7 \mu$.
 10. *Alnus* sp. 1 $d = 26,1 \mu$.
 11. *Alnus* sp. 2 $d = 24,5 \mu$.
 - 11a. *Quercus* $d = 30,1 \mu$.
 12. *Acer* sp. $d = 30,3 \mu$.
 13. *Liquidambar* sp. $d = 37,7 \mu$.
 14. *Angiospermae* трехбороздные дл. $25,9 \mu$, шир. $17,3 \mu$
- Все рис. $\times 400$



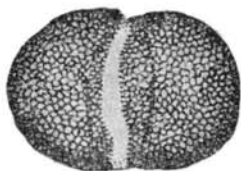
1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



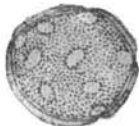
11



11a



12



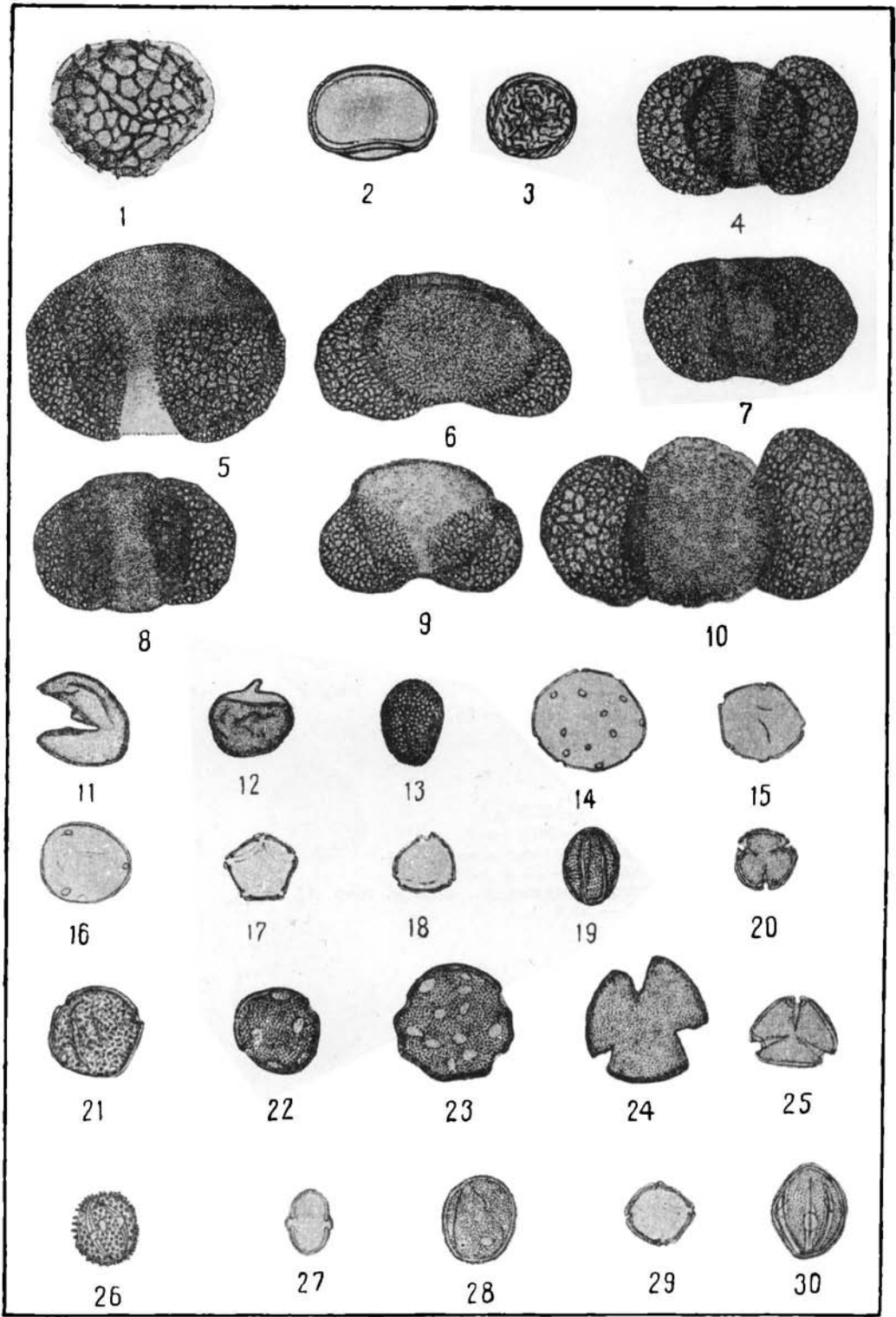
13



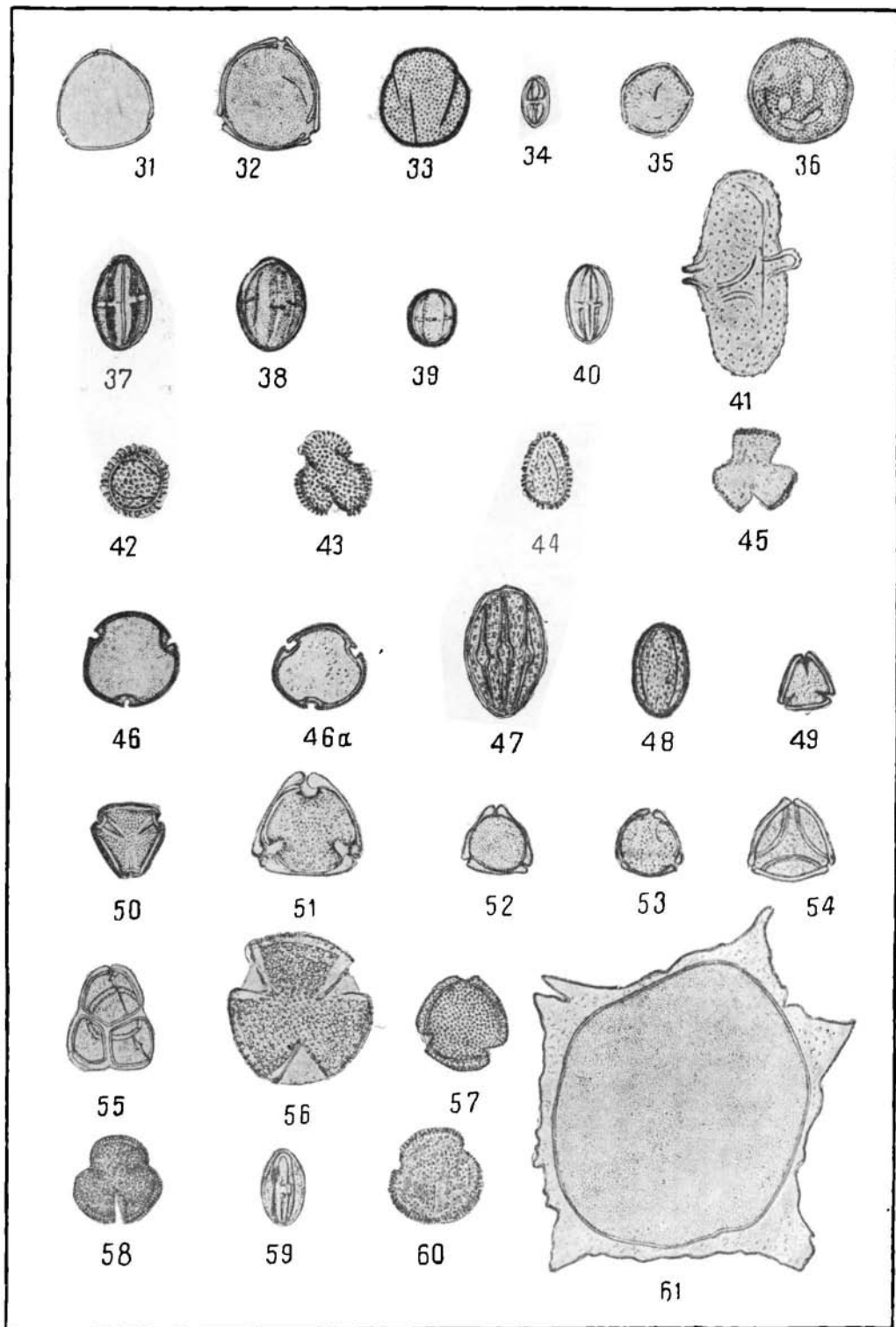
14

Спорово-пыльцевой комплекс нижнего олигоцена Славгородской свб. 5-к

1. *Lycopodium* sp. *d* — 50,1 μ .
 2. *Polypodium* дл. 43,8 μ , шир. 29,2 μ .
 3. *Lycopodiaceae* *d* — 29,0 μ .
 4. *Podocarpus* дл. 76,4 μ , выс. т. 43,3 μ , выс. м. 48,3 μ .
 5. *Picea* sp. дл. 90,7 μ , выс. т. 61,3 μ , выс. м. 47,2 μ .
 6. *Cedrus* sp. дл. 87,9 μ , выс. т. 43,8 μ , выс. м. 42,8 μ .
 7. *Pinus* n/p *Harloxylon* дл. 73,1 μ , выс. т. 43,8 μ , выс. м. 44,3 μ .
 8. *Pinus* n/p *Diploxyton* дл. 68,8 μ , выс. т. 48,3 μ , выс. м. 43,8 μ .
 9. *Pinus* n/p *Diploxyton* дл. 70,0 μ , выс. т. 43,8 μ , выс. м. 34,9 μ .
 10. *Keteleeria* sp. дл. 113,4 μ , выс. т. 59,5 μ , выс. м. 61,7 μ и 52,7 μ .
 11. *Taxodium* sp. *d* — 32,5 μ .
 12. *Sequoia* sp. *d* — 26,9 μ , дл. выроста 2,4 μ .
 13. *Salix* sp. дл. 26,5 μ , шир. 21,3 μ .
 14. *Juglans* sp. 1 *d* — 39,0 μ .
 15. *Juglans* sp. 2 *d* — 28,3 μ .
 16. *Carya* sp. *d* — 33,6 μ .
 17. *Alnus* sp. 1 *d* — 21,9 μ .
 18. *Corylus* sp. *d* — 23,5 μ .
 19. *Quercus* sp. дл. 26,3 μ , шир. 17,9 μ .
 20. *Ihus* sp. *d* — 20,2 μ .
 21. *Ulmus* sp. *d* — 30,7 μ .
 22. *Liquidambar* sp. 1 *d* — 30,2 μ .
 23. *Liquidambar* sp. 2 *d* — 42,1 μ .
 24. *Acer* sp. *d* — 39,5 μ .
 25. *Nyssa* sp. *d* — 23,7 μ .
 26. *Ilex* sp. дл. 23,7 μ , шир. 21,9 μ .
 27. *Umbelliferae* дл. 21,9 μ , шир. 15,6 μ .
 28. *Sparganium* дл. 28,7 μ , шир. 25,0 μ .
 29. *Alnus* sp. 2 *d* — 21,9 μ .
 30. *Fagus* sp. дл. 30,7 μ , шир. 24,3 μ .
- Все рис. $\times 400$



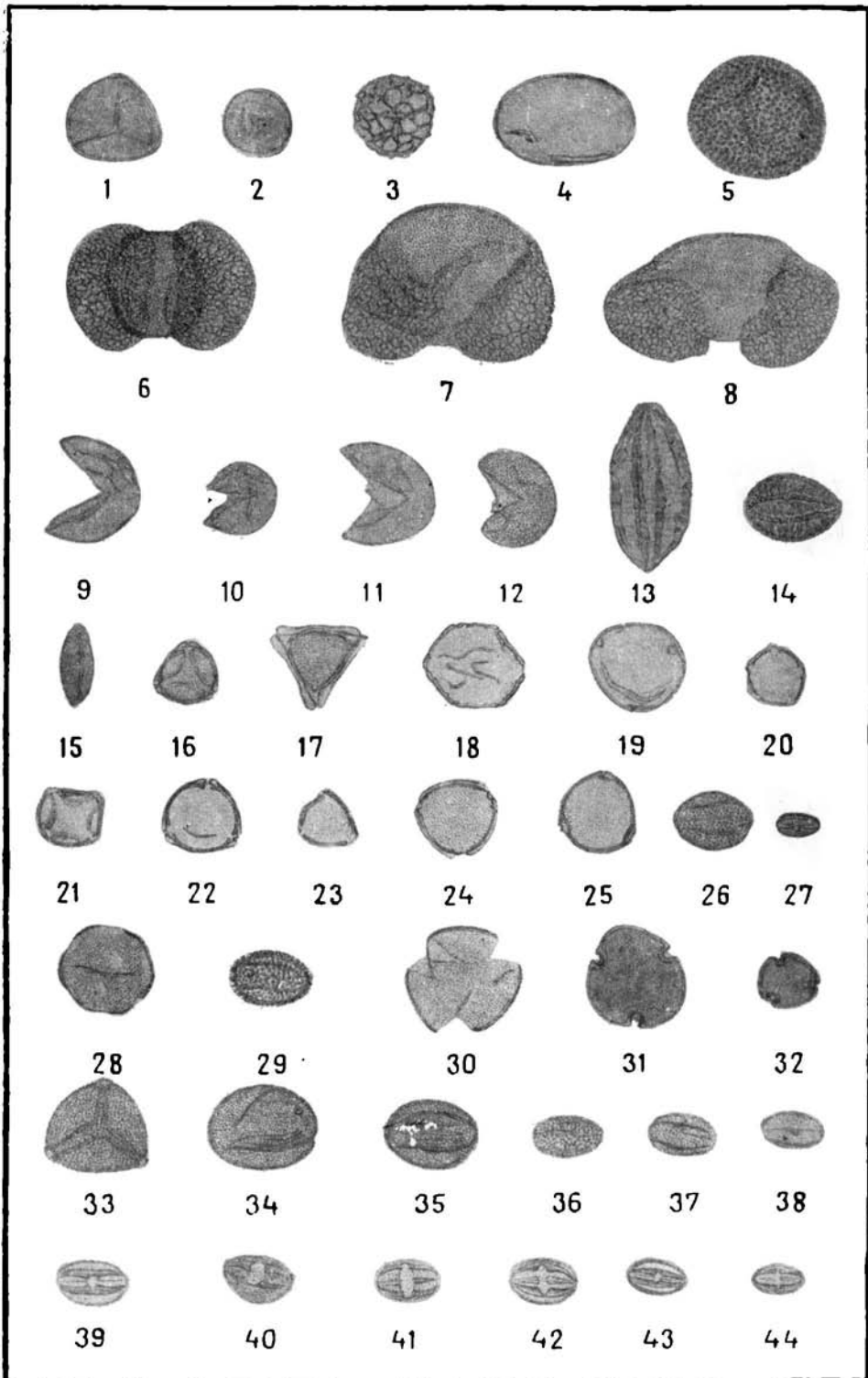
31. *Corylus* sp. d — 32,7 μ .
 32. *Ostrya* (?) d — 35,3 μ .
 33. *Quercus* sp. d — 28,7 μ .
 34. *Castanea* sp. дл. 15,9 μ , шир. 9,2 μ .
 35. *Ulmus* sp. d — 26,5 μ .
 36. *Liquidambar* d — 34,7 μ .
 37. *Rhus* sp. дл. 32,5 μ , шир. 18,0 μ .
 38. Cf. *Rhus* sp. дл. 30,9 μ , шир. 23,5 μ .
 39. *Rhus* sp. дл. 19,7 μ , шир. 15,9 μ .
 40. Cf. *Rhus* дл. 27,2 μ , шир. 14,8 μ .
 41. *Proteaceae* дл. 48,5 μ , шир. 28,7 μ .
 42. *Ilex* sp. d — 25,2 μ .
 43. *Ilex* sp. d_1 — 25,0 μ , d_2 — 23,9 μ .
 44. *Ilex* sp. дл. 25,9 μ , шир. 17,1 μ .
 45. *Acer* sp. d — 30,2 μ .
 46. *Tilia* sp. d — 31,1 μ .
 - 46 a. *Tilia* sp. d — 29,6 μ .
 47. *Sterculia* sp. дл. 43,8 μ , шир. 27,4 μ .
 48. *Sterculia* sp. дл. 31,8 μ , шир. 19,3 μ .
 49. *Nyssa* sp. d_1 — 19,3 μ , d_2 — 21,4 μ .
 50. *Nyssa* sp. d — 25,2 μ .
 51. *Extratropopollenites* Pfl. d — 36,7 μ .
 52. *Myrtaceae* d — 24,7 μ .
 53. *Myrtus* sp. d — 28,7 μ .
 54. *Myrtus* sp. d — 23,0 μ .
 55. *Ericaceae* d — 31,6 μ .
 56. Cf. *Euphorbiaceae* d — 48,7 μ .
 57. *Caprifoliaceae* (?) d — 30,9 μ .
 58. *Angiospermae* трехбороздные d — 30,3 μ .
 59. *Tricolporopollenites* d — 33,8 μ .
 60. *Angiospermae* трехбороздные дл. 25,2 μ , шир. 15,2 μ .
 61. Неопр. зерно d — 95,8 μ .
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс нижнего олигоцена Южно-Кетской свк. 14-г

1. *Sphagnum d* — 31,3 μ .
2. *Sphagnum d* — 21,9 μ .
3. *Lycopodium d* — 26,5 μ .
4. *Polypodiaceae* дл. 46,3 μ , шир. 30,5 μ .
5. *Osmunda* дл. 43,6 μ , шир. 36,7 μ .
6. *Pinus* дл. 65,9 μ , выс. т. 36,4 μ , выс. м. 42,8 μ .
7. *Pinus* дл. 68,0 μ , выс. т. 43,8 μ , выс. м. 41,3 μ .
8. *Pinus* дл. 77,1 μ , выс. т. 35,3 μ , выс. м. 38,9 μ .
9. *Taxodiaceae d* — 36,4 μ .
10. *Taxodiaceae d* — 24,1 μ .
11. *Taxodiaceae d* — 35,3 μ .
12. *Taxodium d* — 29,2 μ .
13. *Ephedra* дл. 53,6 μ , шир. 25,2 μ .
14. *Ephedra* дл. 30,2 μ , шир. 21,9 μ .
15. *Salicaceae* дл. 24,5 μ , шир. 10,3 μ .
16. *Myricaceae d* — 21,9 μ .
17. *Myrica d* — 25,6 μ .
18. *Pterocarya d* — 32,0 μ .
19. *Carya d* — 32,3 μ .
20. *Alnus d* — 17,7 μ .
21. *Alnus d* — 21,9 μ .
22. *Betula verrucosa* E h r h. *d* — 26,5 μ .
23. *Betula d* — 20,2 μ .
24. *Betulaceae d* — 25,2 μ .
25. *Ostrya (?) d* — 25,2 μ .
26. *Quercus* дл. 26,3 μ , шир. 20,0 μ .
27. *Castanea* дл. 14,0 μ , шир. 6,3 μ .
28. *Liquidambar d* — 29,9 μ .
29. *Ilex cassine* L. дл. 27,4 μ , шир. 17,9 μ .
30. *Acer d* — 35,1 μ .
31. *Tilia d* — 32,9 μ .
32. *Nyssa d* — 19,5 μ .
33. *Elaeagnus d* — 30,9 μ .
34. *Tricolpopollenites turulosus* sp. nov. дл. 34,7 μ , шир. 29,9 μ .
35. *Tricolpopollenites reticulatus* sp. nov. дл. 31,4 μ , шир. 12,9 μ .
36. *Tricolpopollenites* дл. 24,7 μ , шир. 14,0 μ .
37. *Tricolpopollenites quercoides* sp. nov. дл. 21,9 μ , шир. 12,3 μ .
38. *Tricolpopollenites* дл. 21,9 μ , шир. 14,0 μ .
39. *Tricolpopollenites* дл. 23,5 μ , шир. 15,8 μ .
40. *Tricolpopollenites* дл. 23,9 μ , шир. 16,6 μ .
41. *Tricolpopollenites* дл. 21,9 μ , шир. 14,0 μ .
42. *Tricolpopollenites* дл. 21,9 μ , шир. 15,4 μ .
43. *Tricolpopollenites* дл. 19,5 μ , шир. 11,8 μ .
44. *Castanea* дл. 16,2 μ , шир. 8,5 μ .

Все рис. \times 400



Спорово-пыльцевой комплекс верхнего олигоцена (?)—миоцена
Уватской скв. 1-р

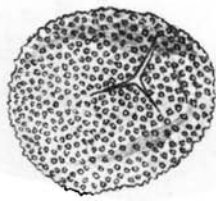
1. Cf. *Cyatheaceae* d — 41,7 μ .
 2. *Polypodiaceae* дл. 32,8 μ , шир. 21,7 μ .
 3. *Osmunda* d — 43,5 μ .
 4. *Sphagnum* d — 21,5 μ .
 5. *Coniopteris* d — 38,7 μ .
 6. *Podocarpus* дл. 58,4 μ , выс. т. 27,1 μ , выс. м. 36,5 μ .
 7. *Abies* дл. 121,3 μ , выс. т. 65,9 μ , выс. м. 61,0 μ .
 8. *Tsuga* d — 81,5 μ .
 9. *Picea* дл. 130,4 μ , выс. т. 82,1 μ , выс. м. 74,3 μ .
 10. *Picea* дл. 106,0 μ , выс. т. 87,0 μ , выс. м. 50,0 μ .
 11. *Pinus* п/р *Diploxylon* дл. 69,1 μ , выс. т. 33,9 μ , выс. м. 33,4 μ .
 12. *Pinus* п/р *Harpoxylon* дл. 63,2 μ , выс. т. 36,0 μ , выс. м. 37,8 μ .
 13. *Taxodium* d — 28,9 μ .
 14. *Taxodium* d — 24,8 μ .
 15. *Myrica* d — 25,4 μ .
- Рис. 1—5, 13—15 \times 600
Ряс. 6—12 \times 400



1



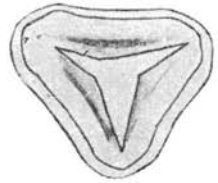
2



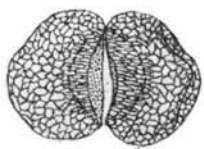
3



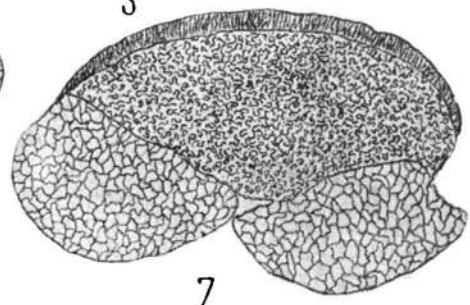
4



5



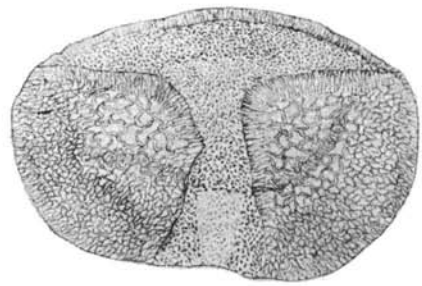
6



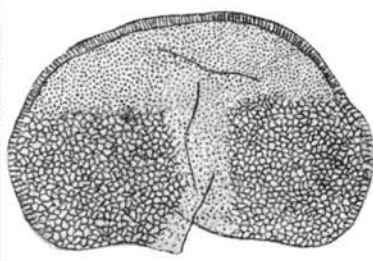
7



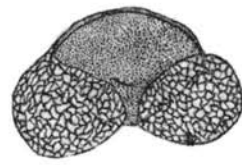
8



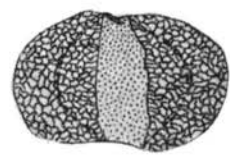
9



10



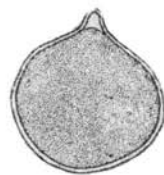
11



12



13



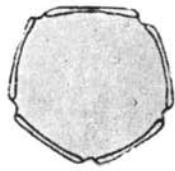
14



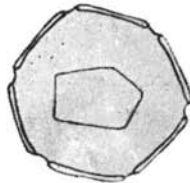
15

Спорово-пыльцевой комплекс верхнего олигоцена (?) + миоцена
Уватской скв. 1-р

1. *Juglans d* — 29,5 μ .
 2. *Juglans d* — 37,3 μ .
 3. *Pterocarya d* — 27,8 μ .
 4. *Carya d* — 34,7 μ .
 5. *Alnus d* — 25,0 μ .
 6. *Betula d* — 27,8 μ .
 7. *Corylis d* — 24,8 μ .
 8. *Carpinus d* — 27,8 μ .
 9. *Quercus* дл. 26,3 μ , шир. 21,7 μ .
 10. *Castanea* дл. 12,3 μ , шир. 7,9 μ .
 11. *Ulmus d* — 21,9 μ .
 12. *Rhus* дл. 24,1 μ , шир. 21,7 μ .
 13. *Rhus d* — 21,7 μ .
 14. *Ilex* дл. 27,6 μ , шир. 20,0 μ .
 15. Неопр. зерно дл. 48,7 μ , шир. 34,3 μ .
 16. *Ilex* дл. 23,9 μ , шир. 20,0 μ .
 17. *Tilia d* — 30,9 μ .
 18. *Nyssa d* — 24,7 μ .
 19. *Sparganium d* — 21,7 μ .
 20. *Ericaceae d* — 34,3 μ .
 21. *Trapa d* — 21,7 μ .
 22. *Angiospermae* трехпоровые, трехбороздные дл. 32,4 μ , шир. 21,7 μ .
- Все рис. $\times 600$



1



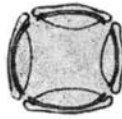
2



3



4



5



6



7



8



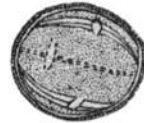
9



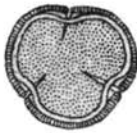
10



11



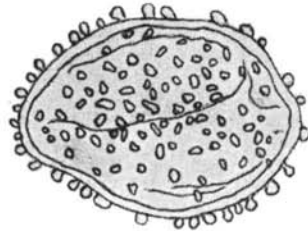
12



13



14



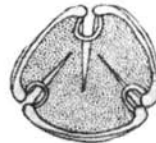
15



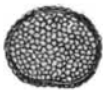
16



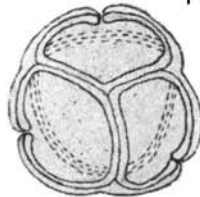
17



18



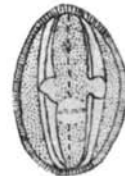
19



20



21

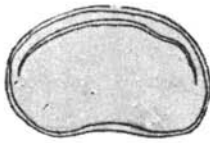


22

Спорово-пыльцевой комплекс верхнего олигоцена(?) + миоцена
Ларьянской свкв. 1-р

1. *Polypodiaceae* дл. 35,0 μ , шир. 21,7 μ .
2. *Osmundaceae* d — 50,0 μ .
3. *Sphagnum* d — 25,6 μ .
4. *Lycopodiaceae* d — 33,5 μ .
5. *Lycopodiaceae* d — 28,0 μ .
6. *Podocarpaceae* дл. 70,0 μ ; выс. т. 37,1 μ , выс. м. 43,5 μ .
7. *Abies* дл. 141,5 μ , выс. т. 81,0 μ , выс. м. 65,2 μ .

Рис. 1—5 \times 600Рис. 6, 7 \times 400



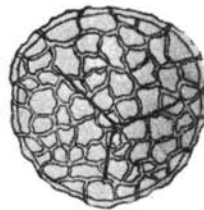
1



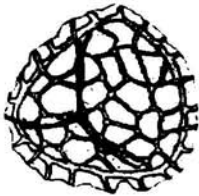
2



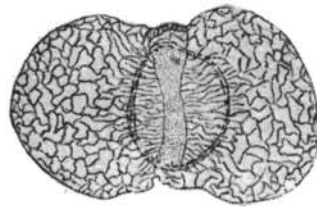
3



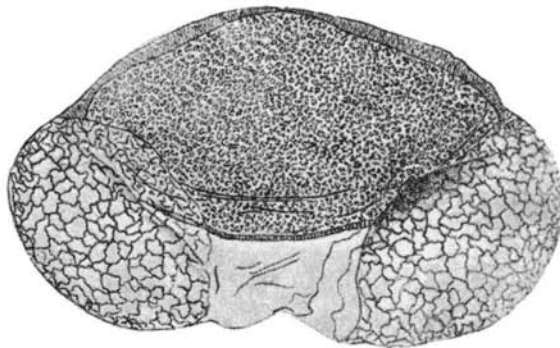
4



5



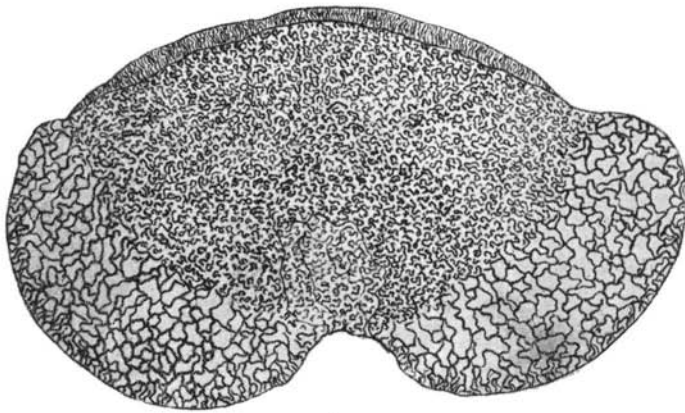
6



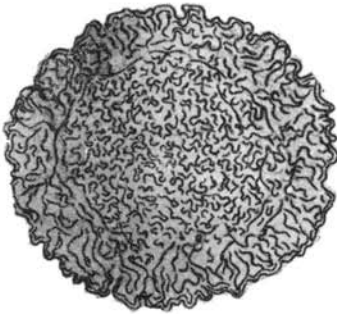
7

Т А Б Л И Ц А 108 (продолжение)

8. *Abies* дл. 173,9 μ , выс. т. 86,9 μ , выс. м. 90,0 μ .
9. *Tsuga d* — 80,0 μ .
10. *Picea* дл. 114,8 μ , выс. т. 87,0 μ , выс. м. 76,0 μ .
11. *Picea* дл. 169,3 μ , выс. т. 87,0 μ , выс. м. 76,0 μ .
Рис. \times 400



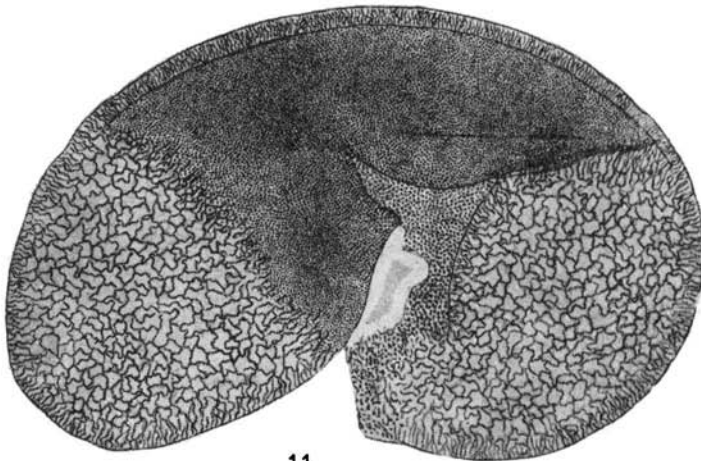
8



9



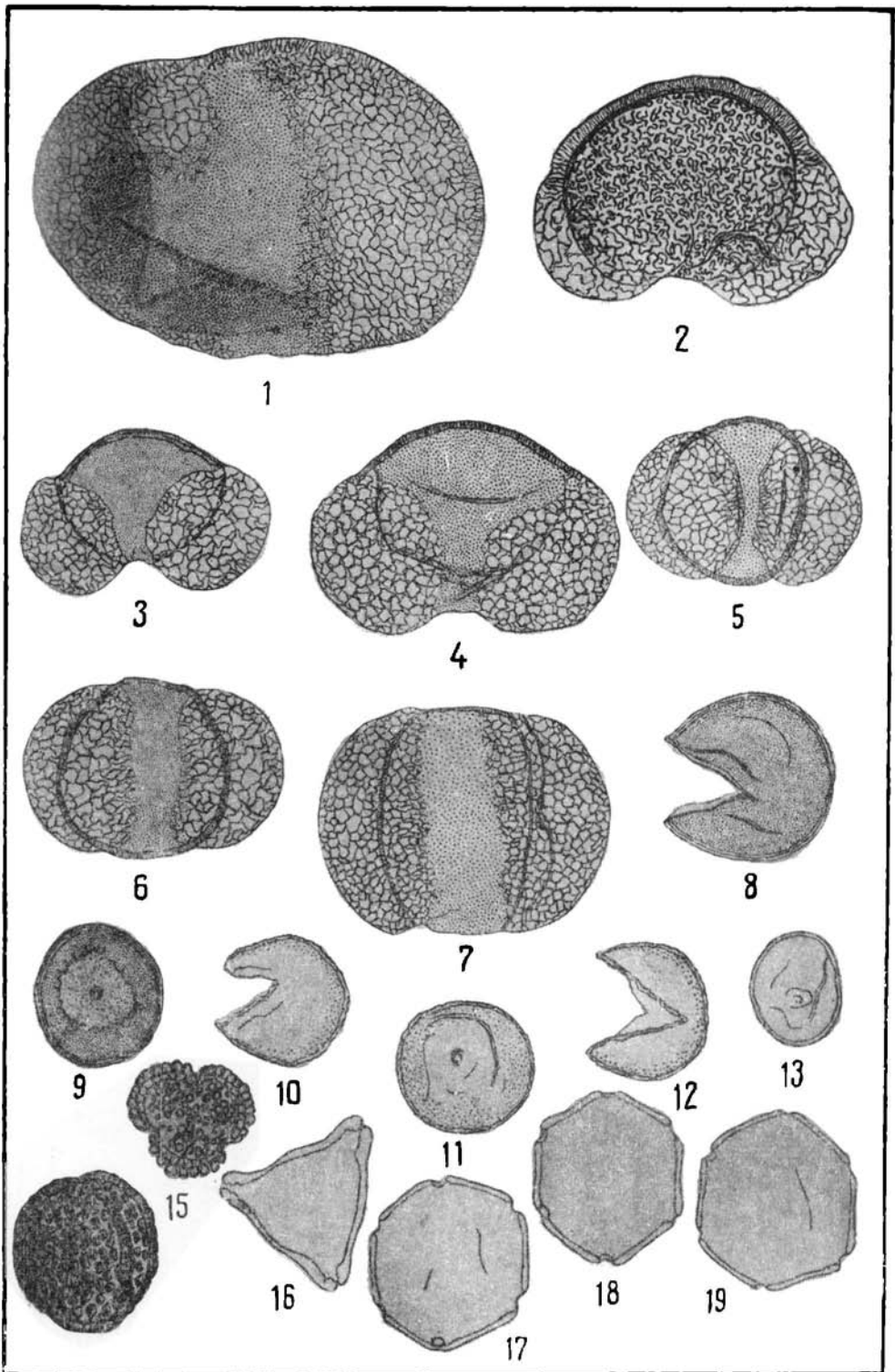
10



11

Спорово-пыльцевой комплекс верхнего олигоцена (?) + миоцена!
Ларьякской скв. 1-р.

1. *Picea* дл. 130,0 μ , выс. т. 91,7 μ , выс. м. 87,0 μ .
 2. *Cedrus* дл. 90,0 μ , выс. т. 53,2 μ , выс. м. 38,0 μ .
 3. *Pinus* п/р *Diploxyton* дл. 69,1 μ , выс. т. 34,1 μ , выс. м. 31,7 μ .
 4. *Pinus* п/р *Haploxyton* дл. 87,0 μ , выс. т. 53,0 μ , выс. м. 49,0 μ .
 5. *Pinus* п/р *Diploxyton* дл. 71,1 μ , выс. т. 48,7 μ , выс. м. 46,3 μ .
 6. *Pinus* п/р *Diploxyton* дл. 69,1 μ , выс. т. 47,4 μ , выс. м. 44,3 μ .
 7. *Pinus* п/р *Haploxyton* дл. 77,8 μ , выс. т. 60,0 μ , выс. м. 60,0 μ .
 8. *Taxodiaceae* *d* — 32,1 μ .
 9. *Taxodiaceae* *d* — 25,6 μ .
 10. *Taxodiaceae* *d* — 23,5 μ .
 11. *Taxodiaceae* *d* — 25,0 μ .
 12. *Taxodiaceae* *d* — 25,4 μ .
 13. *Taxodiaceae* *d* — 19,3 μ .
 14. *Salix* дл. 30,6 μ , шир. 27,8 μ .
 15. *Salix* *d* — 23,5 μ .
 16. *Myrica* *d* — 27,1 μ .
 17. *Juglans* *d* — 31,7 μ .
 18. *Juglans* *d* — 35,6 μ .
 19. *Juglans* *d* — 34,1 μ .
- Рис. 1—7 \times 400
Рис. 8—19 \times 600



Спорово-пыльцевой комплекс верхнего ольгоцена (?) + миоцена
Ларьякской скв. 1-р

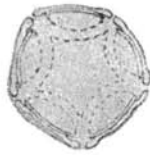
1. *Pterocarya d* — 33,5 μ .
 2. *Alnus d* — 23,9 μ .
 3. *Alnus d* — 21,7 μ .
 4. *Betula d* — 20,0 μ .
 5. *Betulaceae d* — 23,7 μ .
 6. *Corylus d* — 30,0 μ .
 7. *Carpinus d* — 26,5 μ .
 8. *Fagus d* — 32,8 μ .
 9. *Ulmus d* — 26,5 μ .
 10. *Ulmus d* — 27,4 μ .
 11. *Ulmus d* — 23,9 μ .
 12. *Liquidambar d* — 37,4 μ .
 13. *Ilex* дл. 33,0 μ , шир. 21,7 μ .
 14. *Ilex* дл. 21,7 μ , шир. 11,5 μ .
 15. *Tilia d* — 33,7 μ .
 16. *Tilia d* — 38,2 μ .
 17. *Tilia d* — 29,0 μ .
 18. *Nyssa d* — 27,4 μ .
 19. *Polygonaceae d* — 21,7 μ .
 20. *Ericaceae d* — 30,8 μ .
 21. *Onagraceae d* — 45,0 μ .
- Все рис. $\times 600$



1



2



3



4



5



6



7



8



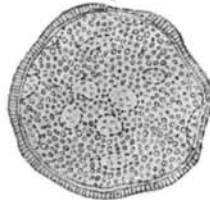
9



10



11



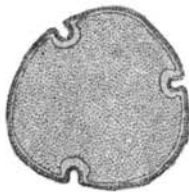
12



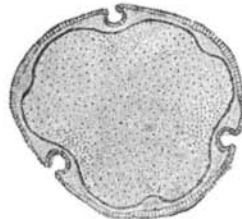
13



14



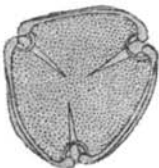
15



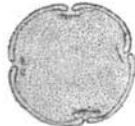
16



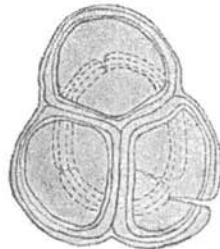
17



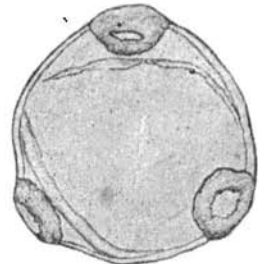
18



19



20

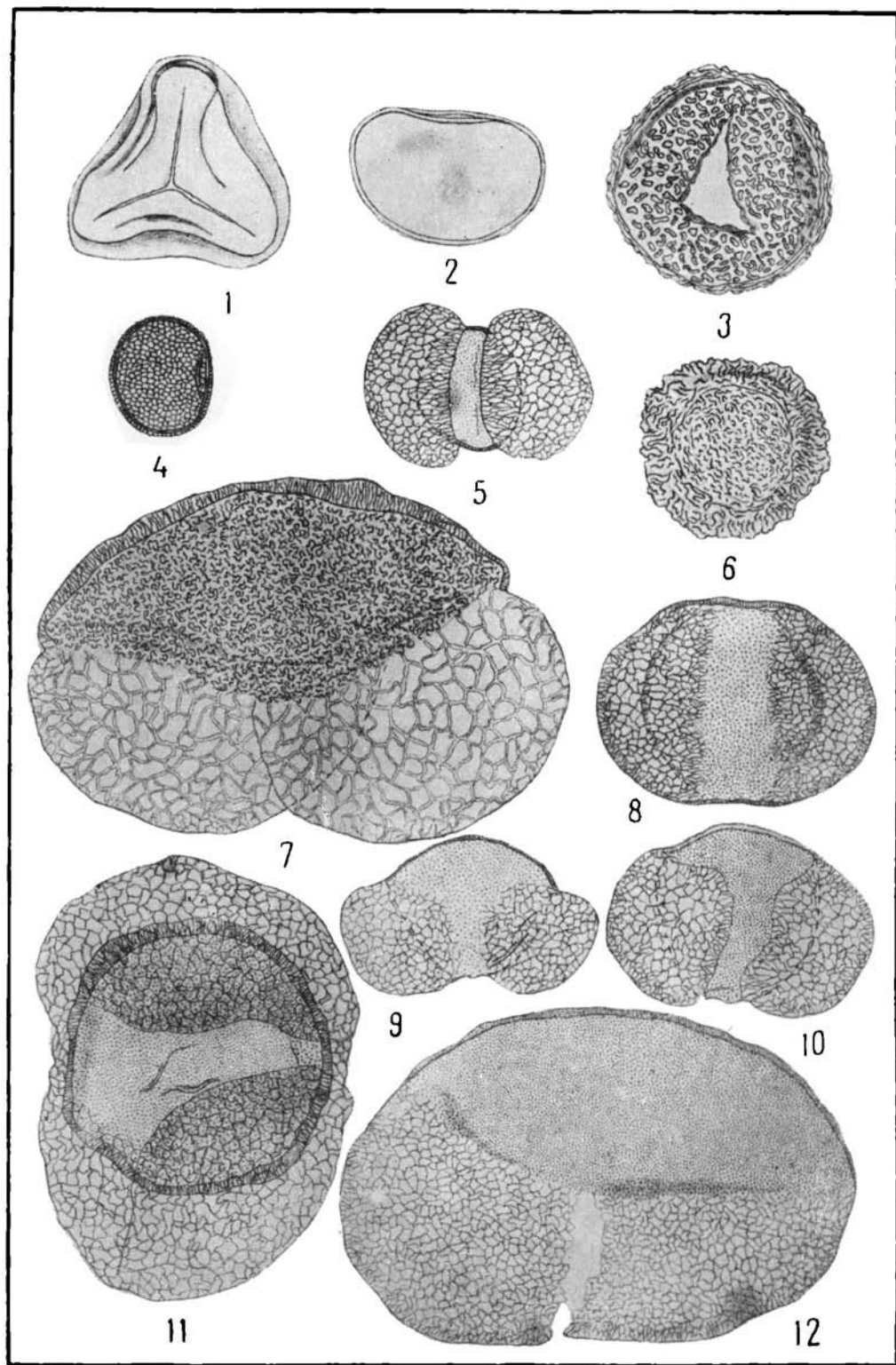


21

Спорово-пыльцевой комплекс верхнего олигоцена (?) + миоцена
Покурской скв. 1-р

1. Cf. *Syatheaceae* $d = 42,0 \mu$.
2. *Polypodiaceae* дл. $43,9 \mu$, шир. $26,3 \mu$.
3. *Osmunda* $d = 43,0 \mu$.
4. *Sparganium* дл. $26,1 \mu$, шир. $22,0 \mu$.
5. *Podocarpus* дл. $65,2 \mu$, выс. т. $35,8 \mu$, выс. м. $43,5 \mu$.
6. *Tsuga* $d = 57,1 \mu$.
7. *Abies* дл. $153,8 \mu$, выс. т. $92,3 \mu$, выс. м. $76,9 \mu$.
8. *Pinus* п/р *Harloxylon* дл. $76,5 \mu$, выс. т. $54,5 \mu$, выс. м. $52,6 \mu$.
9. *Pinus* дл. $73,7 \mu$, выс. т. $49,3 \mu$, выс. м. $43,5 \mu$.
10. *Pinus* п/р *Diploxylon* дл. $73,4 \mu$, выс. т. $40,0 \mu$, выс. м. $35,8 \mu$.
11. *Keteleeria* дл. $123,2 \mu$, выс. т. $80,0 \mu$, выс. м. $79,3 \mu$.
12. *Picea* дл. $144,0 \mu$, выс. т. $93,6 \mu$, выс. м. $80,0 \mu$.

Рис. 1—4 $\times 600$ Рис. 5—12 $\times 400$

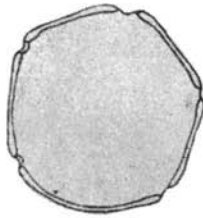


Спорово-пыльцевой комплекс верхнего олигоцена (?) + миоцена
Понурской скв. 1-р

1. *Sequoia d* — 30,6 μ .
 2. *Juglans d* — 33,0 μ .
 3. *Pterocarya d* — 33,6 μ .
 4. *Carya d* — 29,2 μ .
 5. *Carya d* — 21,7 μ .
 6. *Alnus d* — 24,1 μ .
 7. *Betula d* — 23,9 μ .
 8. *Betula d* — 24,1 μ .
 9. *Corylus d* — 33,2 μ .
 10. *Quercus* дл. 25,2 μ , шир. 18,0 μ .
 11. *Castanea* дл. 12,3 μ , шир. 8,9 μ .
 12. *Ulmus d* — 29,9 μ .
 13. *Liquidambar d* — 30,0 μ .
 14. *Rhus d* — 29,6 μ .
 15. *Nyssa* дл. 30,0 μ , шир. 24,0 μ .
 16. *Ilex* дл. 27,4 μ , шир. 19,0 μ .
 17. *Acer d* — 37,4 μ .
 18. *Tilia d* — 38,6 μ .
 19. *Tilia d* — 29,1 μ .
 20. *Nyssa d* — 25,4 μ .
 21. *Ericaceae d* — 28,2 μ .
- Все рис. \times 600



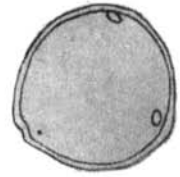
1



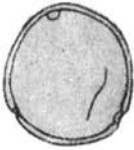
2



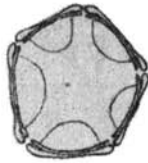
3



4



5



6



7



8



9



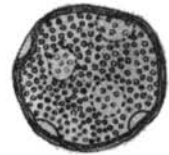
10



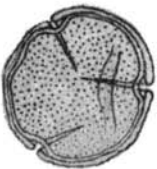
11



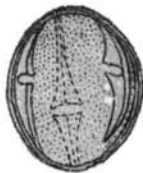
12



13



14



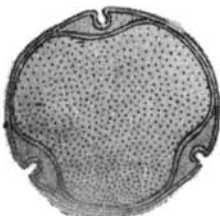
15



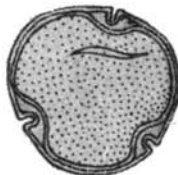
16



17



18



19



20



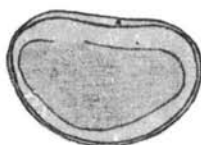
21

Спорово-пыльцевой комплекс верхнего олигоцена (?) + миоцена
Омской скв. 1-р

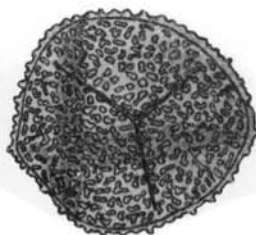
1. Cf. *Cyatheaceae* d — 38,7 μ .
 2. *Polypodiaceae* дл. 43,4 μ , шир. 29,3 μ .
 3. *Osmunda* d — 53,9 μ .
 4. *Lycopodium* d — 33,5 μ .
 5. *Leiotriletes* N a n n. d — 31,5 μ .
 6. *Sphagnum* d — 30,6 μ .
 7. *Podocarpus* дл. 55,4 μ , выс. т. 25,0 μ , выс. м. 38,0 μ .
 8. *Abies* дл. 134,1 μ , выс. т. 96,7 μ , выс. м. 73,2 μ .
 9. *Tsuga* d — 72,1 μ .
 10. *Cedrus* дл. 78,4 μ , выс. т. 44,3 μ , выс. м. 41,0 μ .
 11. *Pinus* п/р *Diploxylon* дл. 77,1 μ , выс. т. 33,7 μ , выс. м. 30,8 μ .
 12. *Pinus* п/р *Harpoxylon* дл. 73,9 μ , выс. т. 52,1 μ , выс. м. 54,7 μ .
 13. *Pinus* п/р *Harpoxylon* дл. 53,9 μ , выс. т. 36,7 μ , выс. м. 36,7 μ .
 14. *Sequoia* d — 21,7 μ .
 15. *Taxodium* d — 17,6 μ .
- Рис. 1—6 и 14, 15 \times 600
Рис. 7—13 \times 400



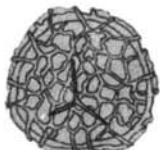
1



2



3



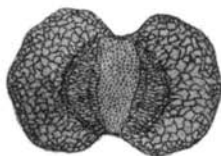
4



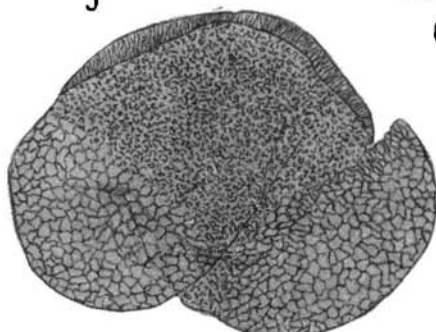
5



6



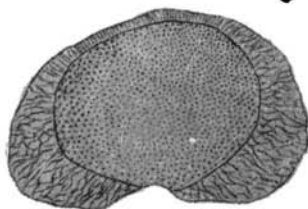
7



8



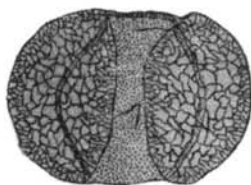
9



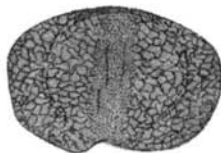
10



11



12



13



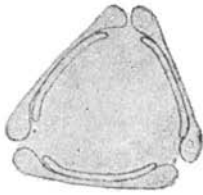
14



15

Спорово-пыльцевой комплекс верхнего олигоцена (?) + миоцена
Омской скв. 1-р

1. *Myrtus d* — 33,0 μ .
 2. *Juglans d* — 33,2 μ .
 3. *Pterocarya d* — 27,3 μ .
 4. *Carya d* — 33,2 μ .
 5. *Betula d* — 23,3 μ .
 6. *Betula d* — 27,0 μ .
 7. *Betula d* — 24,7 μ .
 8. *Carpinus d* — 31,7 μ .
 9. *Alnus d* — 26,3 μ .
 10. *Betulaceae d* — 23,9 μ .
 11. *Fagus d* — 31,3 μ .
 12. *Quercus* дл. 26,7 μ , шир. 23,0 μ .
 13. *Castanea* дл. 12,6 μ , шир. 6,3 μ .
 14. *Castanea* дл. 18,0 μ , шир. 10,8 μ .
 15. *Ulmus d* — 31,5 μ .
 16. *Ulmus d* — 27,6 μ .
 17. *Liquidambar d* — 27,4 μ .
 18. *Ilex* дл. 32,6 μ , шир. 18,4 μ .
 19. *Ilex d* — 26,0 μ .
 20. *Tilia d* — 34,5 μ .
 21. *Nyssa d* — 23,4 μ .
 22. *Nyssa* дл. 24,7 μ , шир. 18,3 μ .
 23. *Ericaceae d* — 30,0 μ .
 24. *Sparganium* дл. 26,7 μ , шир. 21,7 μ .
 25. *Chenopodiaceae d* — 30,6 μ .
 26. *Angiospermae* трехпоровые, трехбороздные дл. 29,7 μ , шир. 19,1 μ .
- Все рис. \times 600



1



2



3



4



5



6



7



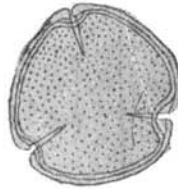
8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



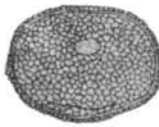
21



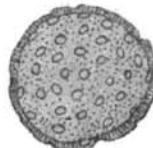
22



23



24



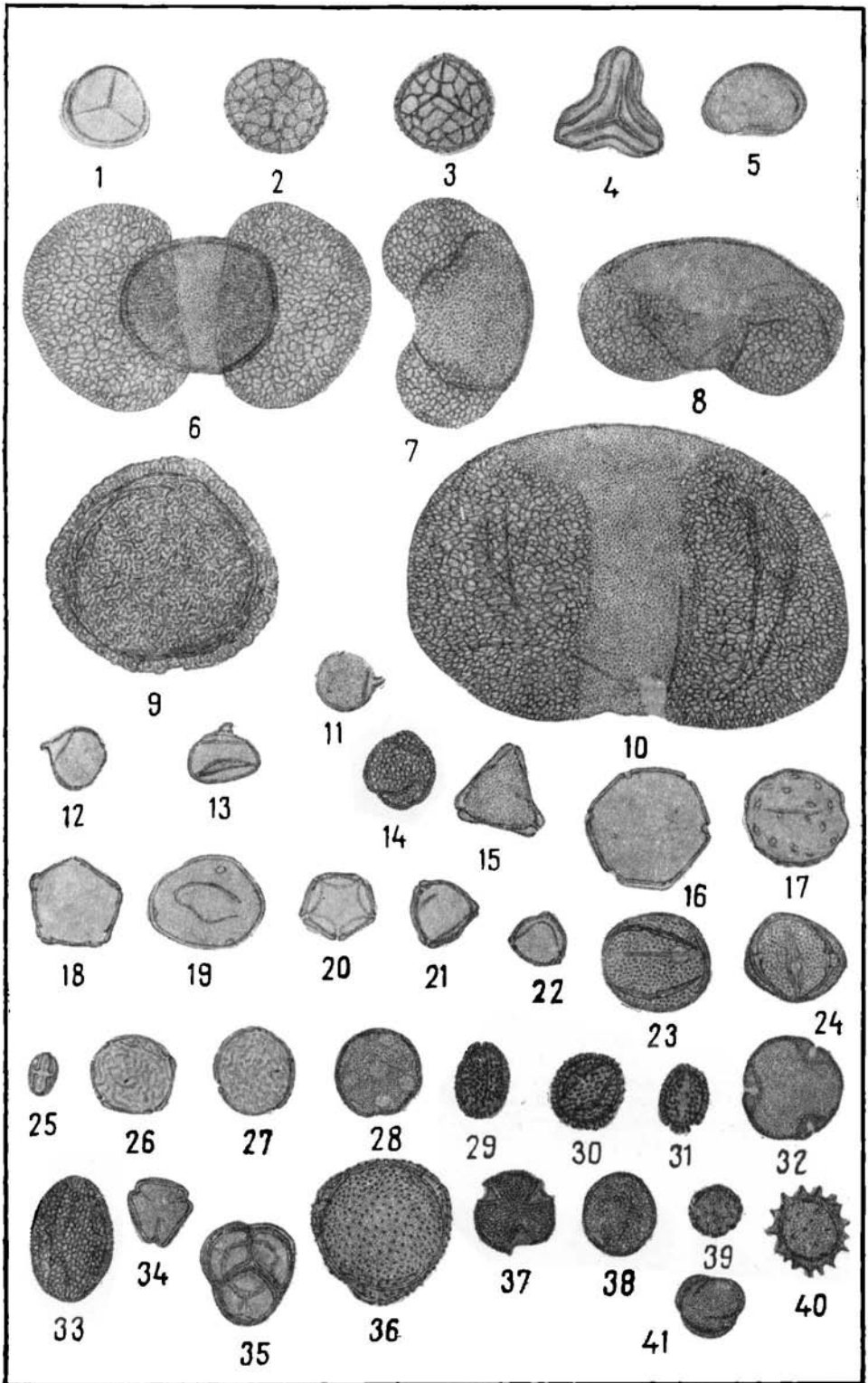
25



26

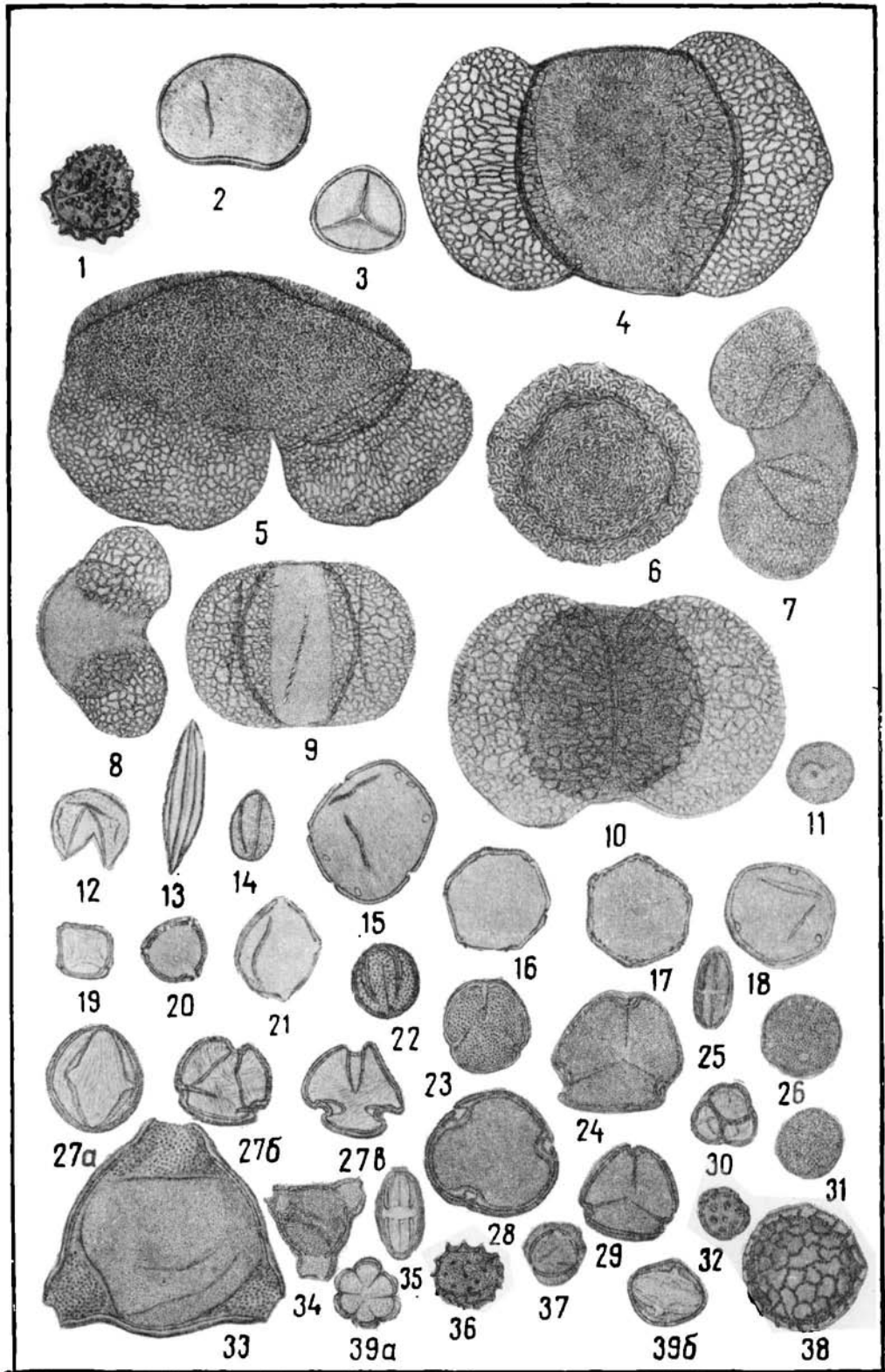
Спорово-пыльцевой комплекс верхнего олигоцена (?) + миоцена
Нарымской скв. 1-к

1. *Sphagnum d* — 30,2 μ .
 2. *Lycopodium d* — 34,4 μ .
 3. *Lycopodium d* — 34,0 μ .
 4. Cf. *Cyatheaceae d* — 31,8 μ .
 5. *Polypodiaceae* дл. 36,0 μ , шир. 23,0 μ .
 6. *Podocarpus* дл. 118,0 μ , выс. т. 48,5 μ , выс. м. 72,9 μ .
 7. *Pinus* дл. 78,5 μ , выс. т. 38,9 μ , выс. м. 36,2 μ .
 8. *Pinus* п/р *Haploxylop* дл. 93,6 μ , выс. т. 48,5 μ , выс. м. 47,4 μ .
 9. *Tsuga d* — 82,6 μ .
 10. *Picea* дл. 159,4 μ , выс. т. 95,1 μ , выс. м. 87,9 μ .
 11. *Sequoia d* — 21,9 μ .
 12. *Sequoia d* — 22,4 μ .
 13. *Sequoia d* — 25,4 μ .
 14. *Salix d* — 25,4 μ .
 15. *Myrica d* — 29,9 μ .
 16. *Juglans d* — 40,2 μ .
 17. *Juglans sp. d* — 38,0 μ .
 18. *Pterocarya d* — 29,6 μ .
 19. *Carya d* — 39,5 μ .
 20. *Alnus d* — 26,5 μ .
 21. *Betula d* — 21,9 μ .
 22. *Betula d* — 19,7 μ .
 23. *Fagus* дл. 36,0 μ , шир. 34,3 μ .
 24. *Fagus d*₁ — 29,9 μ , *d*₂ — 34,5 μ .
 25. *Castanea* дл. 15,2 μ , шир. 9,6 μ .
 26. *Ulmus d* — 30,2 μ .
 27. *Ulmus d* — 33,6 μ .
 28. *Liquidambar d* — 32,0 μ .
 29. *Ilex* дл. 26,3 μ , шир. 18,3 μ .
 30. *Ilex* дл. 25,7 μ , шир. 24,1 μ .
 31. *Ilex* дл. 24,1 μ , шир. 15,8 μ .
 32. *Tilia d* — 36,0 μ .
 33. *Sterculia* дл. 47,0 μ , шир. 30,3 μ .
 34. *Nyssa d* — 22,1 μ .
 35. *Ericaceae d* — 30,5 μ .
 36. *Caprifoliaceae d* — 51,0 μ .
 37. *Euphorbiaceae d* — 29,9 μ .
 38. *Sparganium minimum* Fr. дл. 27,2 μ , шир. 23,0 μ .
 39. *Ghenopodiaceae d* — 20,6 μ ,
 40. *Compositae d* — 23,7 μ .
 41. *Artemisia d* — 24,3 μ .
- Все рис. \times 400



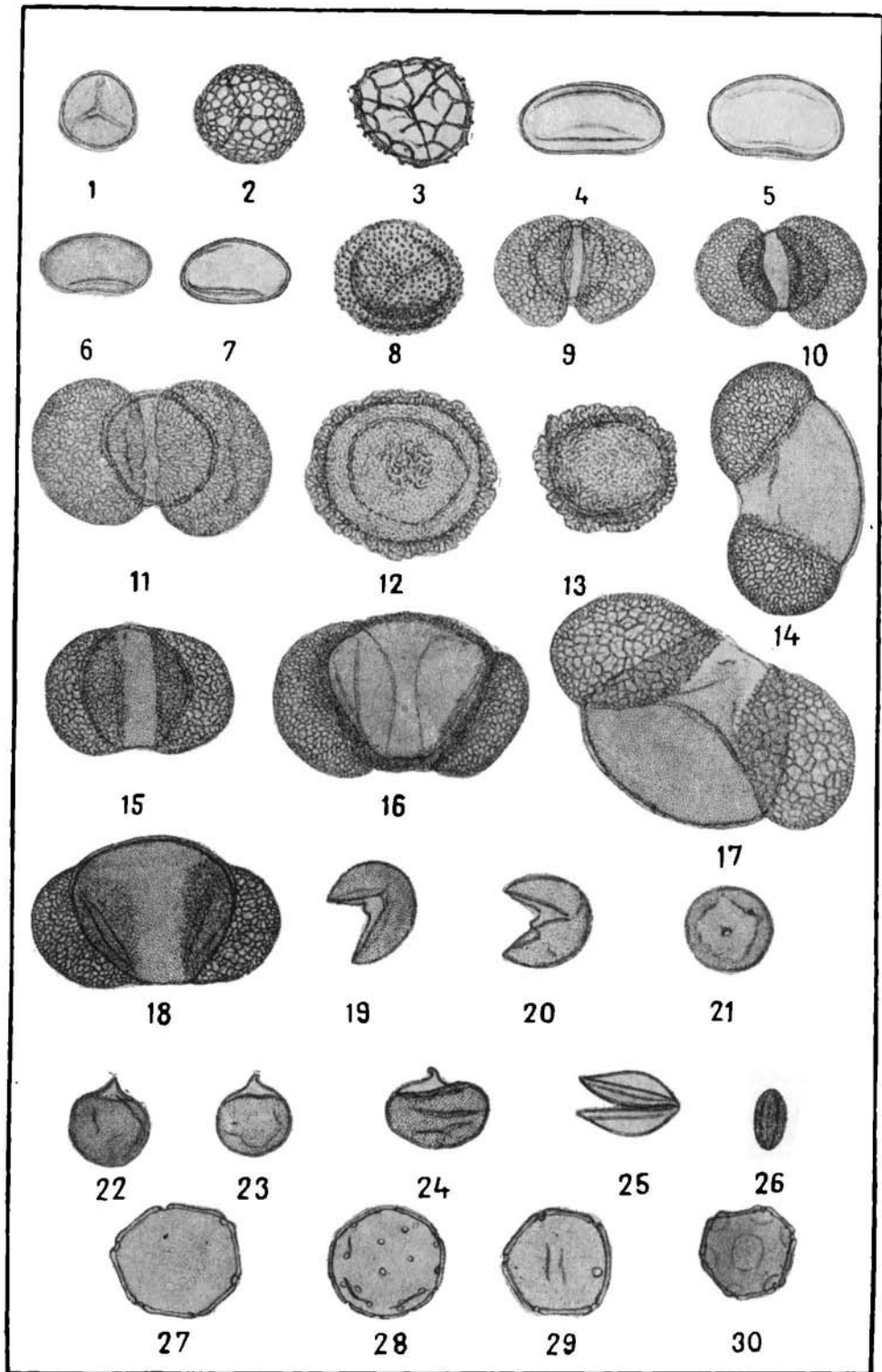
Спорово-пыльцевой комплекс миоцена Чулымской скв. 1-к

1. *Sclaginella* sp. $d = 32,0 \mu$.
 2. *Polypodiaceae* дл. $47,2 \mu$, шир. $35,6 \mu$.
 3. *Sphagnum* $d = 29,6 \mu$.
 4. *Abies* дл. $131,8 \mu$, выс. т. $78,3 \mu$, выс. м. $83,0 \mu$.
 5. *Abies* дл. $131,8 \mu$, выс. т. $53,3 \mu$, выс. м. $73,4 \mu$.
 6. *Tsuga* $d = 71,6 \mu$.
 7. *Picea* дл. $93,4 \mu$, выс. т. $43,8 \mu$, выс. м. $49,4 \mu$.
 8. *Pinus* п/р *Diploxylon* дл. $68,8 \mu$, выс. т. $37,3 \mu$, выс. м. $34,3 \mu$.
 9. *Pinus* п/р *Harpoxylon* дл. $89,0 \mu$, выс. т. $63,3 \mu$, выс. м. $63,3 \mu$.
 10. *Keteleeria* дл. $116,9 \mu$, выс. т. $65,9 \mu$, выс. м. $79,1 \mu$.
 11. *Taxodiaceae* $d = 25,0 \mu$.
 12. *Taxodiaceae* $d = 31,4 \mu$.
 13. *Ephedraceae* дл. $54,5 \mu$, шир. $12,7 \mu$.
 14. *Salicaceae* дл. $23,3 \mu$, шир. $14,8 \mu$.
 15. *Juglans* $d = 43,8 \mu$.
 16. *Juglans* $d = 32,3 \mu$.
 17. *Pterocarya* $d = 34,0 \mu$.
 18. *Carya* $d = 39,1 \mu$.
 19. *Alnus* $d = 21,9 \mu$.
 20. *Betula* $d = 21,9 \mu$.
 21. *Carpinus* $d = 36,9 \mu$.
 22. *Quercus* дл. $24,5 \mu$, шир. $21,9 \mu$.
 23. *Fagus* $d = 31,8 \mu$.
 24. *Rhus* $d = 38,0 \mu$.
 25. *Castanopsis* дл. $28,3 \mu$, шир. $12,7 \mu$.
 26. *Liquidambar* $d = 28,3 \mu$.
 - 27 а, б, в. *Rhus* а — дл. $35,1 \mu$, шир. $31,1 \mu$; б — $27,2 \mu$; в — $d = 27,2 \mu$.
 28. *Tilia* $d = 40,0 \mu$.
 29. *Nyssa* $d = 32,0 \mu$.
 30. *Ericaceae* $d = 23,5 \mu$.
 31. *Sparganium minimum* F г. дл. $23,5 \mu$, шир. $21,9 \mu$.
 32. *Chenopodiaceae* $d = 17,9 \mu$.
 33. *Onagraceae* $d = 79,3 \mu$.
 34. *Trapa* $d = 34,9 \mu$.
 35. *Umbelliferae* дл. $28,7 \mu$, шир. $12,5 \mu$.
 36. *Compositae* дл. $24,0 \mu$, шир. $22,4 \mu$.
 37. *Artemisia* $d = 15,8 \mu$.
 38. *Polygonaceae* $d = 38,3 \mu$.
 - 39 а, б. *Rubiaceae* а — $d = 21,9 \mu$; б — дл. $25,6 \mu$, шир. $21,9 \mu$.
- Все рис. $\times 400$



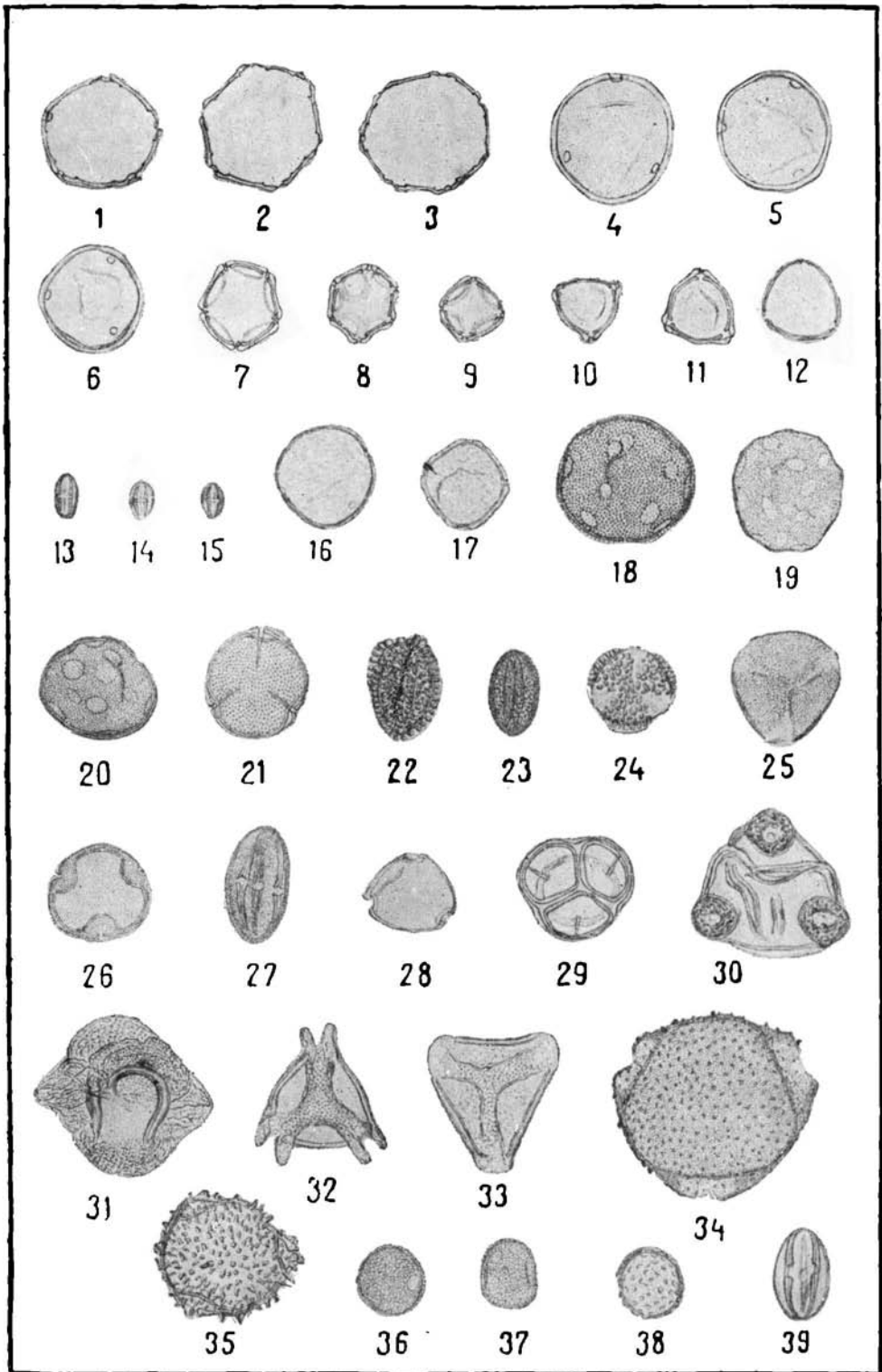
Спорово-пыльцевой комплекс нижнего—среднего миоцена
из обнажения р. Шип

1. *Sphagnum d* — 26,1 μ .
 2. *Lycopodiaceae k* — 34,9 μ .
 3. *Lycopodium d* — 38,0 μ .
 4. *Polypodiaceae* дл. 45,7 μ , шир. 22,4 μ .
 5. *Polypodiaceae* дл. 48,5 μ , шир. 26,3 μ .
 6. *Polypodiaceae* дл. 34,7 μ , шир. 19,3 μ .
 7. *Polypodiaceae* дл. 34,0 μ , шир. 21,9 μ .
 8. *Osmunda d* — 39,3 μ .
 9. *Podocarpus* дл. 55,8 μ , выс. т. 28,3 μ , выс. м. 37,7 μ .
 10. *Podocarpus* дл. 58,9 μ , выс. т. 26,3 μ , выс. м. 38,4 μ .
 11. *Podocarpus* дл. 80,8 μ , выс. т. 39,5 μ , выс. м. 51,0 μ .
 12. *Tsuga d* — 61,7 μ .
 13. *Tsuga d* — 48,1 μ .
 14. *Pinus* н/р *Diploxylo*н дл. 87,9 μ , выс. т. 41,9 μ , выс. м. 43,8 μ .
 15. *Pinus* н/р *Harloxylo*н дл. 62,9 μ , выс. т. 41,5 μ , выс. м. 41,7 μ .
 16. *Pinus* дл. 82,6 μ , выс. т. 53,3 μ , выс. м. 53,8 μ .
 17. *Pinus* дл. 112,0 μ , выс. т. 65,0 μ , выс. м. 56,0 μ .
 18. *Pinus* дл. 78,3 μ , выс. т. 45,4 μ , выс. м. 40,4 μ .
 19. *Taxodiaceae d* — 34,7 μ .
 20. *Taxodiaceae d* — 33,4 μ .
 21. *Taxodiaceae d* — 29,2 μ .
 22. *Taxodium d* — 26,7 μ .
 23. *Sequoia d* — 25,6 μ .
 24. *Sequoia d* — 32,9 μ .
 25. *Glyptostrobus d* — 35,6 μ .
 26. *Salicaceae* дл. 21,9 μ , шир. 10,3 μ .
 27. *Juglans d* — 40,4 μ .
 28. *Juglans sp. d* — 37,7 μ .
 29. *Juglans d* — 37,1 μ .
 30. *Pterocarya d* — 31,1 μ .
- Все рис. $\times 400$.



Спорово-пыльцевой комплекс нижнего—среднего миоцена
из обнажения р. Шиш

1. *Pterocarya d* — 39,1 μ .
 2. *Pterocarya d* — 41,7 μ .
 3. *Pterocarya d* — 40,2 μ .
 4. *Carya d* — 43,8 μ .
 5. *Carya d* — 41,0 μ .
 6. *Carya d* — 35,8 μ .
 7. *Alnus d* — 26,1 μ .
 8. *Alnus d* — 27,4 μ .
 9. *Alnus d* — 21,9 μ .
 10. *Betula d* — 22,0 μ .
 11. *Betula d* — 24,3 μ .
 12. *Corylus d* — 24,3 μ .
 13. *Castanea* дл. 13,8 μ , шир. 7,7 μ .
 14. *Castanea* дл. 12,7 μ , шир. 8,8 μ .
 15. *Castanea* дл. 11,0 μ , шир. 6,4 μ .
 16. *Ulmus d* — 33,4 μ .
 17. *Ulmus d* — 30,7 μ .
 18. *Liquidambar d* — 44,0 μ .
 19. *Liquidambar d* — 41,0 μ .
 20. *Liquidambar d* — 37,5 μ .
 21. *Fagus d* — 35,1 μ .
 22. *Ilex* дл. 34,5 μ , шир. 26,9 μ .
 23. *Ilex* дл. 29,9 μ , шир. 16,9 μ .
 24. *Ilex d* — 28,5 μ .
 25. *Acer d* — 35,1 μ .
 26. *Tilia d* — 35,1 μ .
 27. Cf. *Sterculiaceae* дл. 38,9 μ , шир. 21,9 μ .
 28. *Nyssa d* — 29,4 μ .
 29. *Ericaceae d* — 39,1 μ .
 30. *Onagra d* — 50,1 μ .
 31. *Trapa* дл. 61,5 μ , шир. 57,8 μ .
 32. *Trapa d* — 40,6 μ .
 33. *Trapa d* — 42,4 μ .
 34. *Caprifoliaceae d* — 67,0 μ .
 35. *Caprifoliaceae d* — 43,8 μ .
 36. *Sparganium d* — 30,5 μ .
 37. *Sparganium* дл. 23,5 μ , шир. 19,5 μ .
 38. *Chenopodiaceae d* — 25,6 μ .
 39. *Angiospermae* трехпоровые, трехбороздные дл. 30,3 μ , шир. 20,2 μ .
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс пажнего — среднего миоцена из облажения
р. Кизак

1. *Lycopodium* *d* — 30,5 μ .
 2. Cf. *Cyatheaceae* *d* — 45,0 μ .
 3. Cf. *Cyatheaceae* *d* — 30,5 μ .
 4. *Polypodiaceae* дл. 37,3 μ , шир. 22,4 μ .
 5. *Osmunda* *d* — 50,3 μ .
 6. *Podocarpus* дл. 57,1 μ , выс. т. 30,7 μ , выс. м. 34,9 μ .
 7. *Abies* дл. 119,5 μ , выс. т. 50,3 μ , выс. м. 71,4 μ .
 8. *Tsuga* *d* — 74,2 μ .
 9. *Pinus* п/р *Haploxylop* дл. 93,8 μ , выс. т. 59,5 μ , выс. м. 56,9 μ .
 10. *Pinaceae* дл. 77,5 μ , выс. т. 40,6 μ , выс. м. 43,8 μ . -----
 11. *Taxodiaceae* *d* — 29,6 μ .
 12. *Taxodiaceae* *d* — 30,5 μ .
 13. *Salicaceae* дл. 23,9 μ , шир. 15,0 μ .
 14. *Juglans* *d* — 34,5 μ .
 15. *Pterocarya* *d* — 31,1 μ .
 16. *Carya* *d* — 35,3 μ .
 17. *Alnus* *d* — 23,0 μ .
 18. *Alnus* *d* — 18,1 μ .
 19. *Corylus* *d* — 27,8 μ .
 20. *Ulmus* *d* — 30,7 μ .
 21. *Ulmus* *d* — 28,7 μ .
 22. *Sparganium* дл. 25,6 μ , шир. 21,9 μ .
- Все рис. \times 400



1



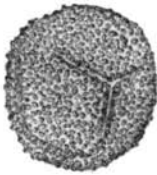
2



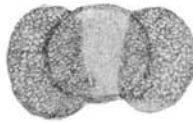
3



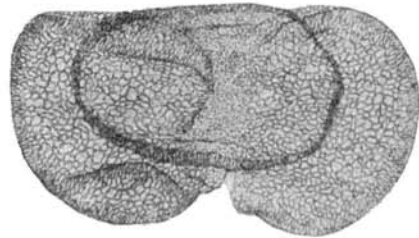
4



5



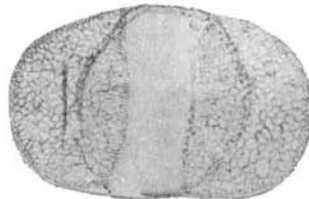
6



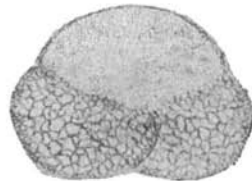
7



8



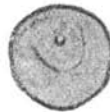
9



10



11



12



13



14



15



16



17



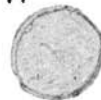
18



19



20



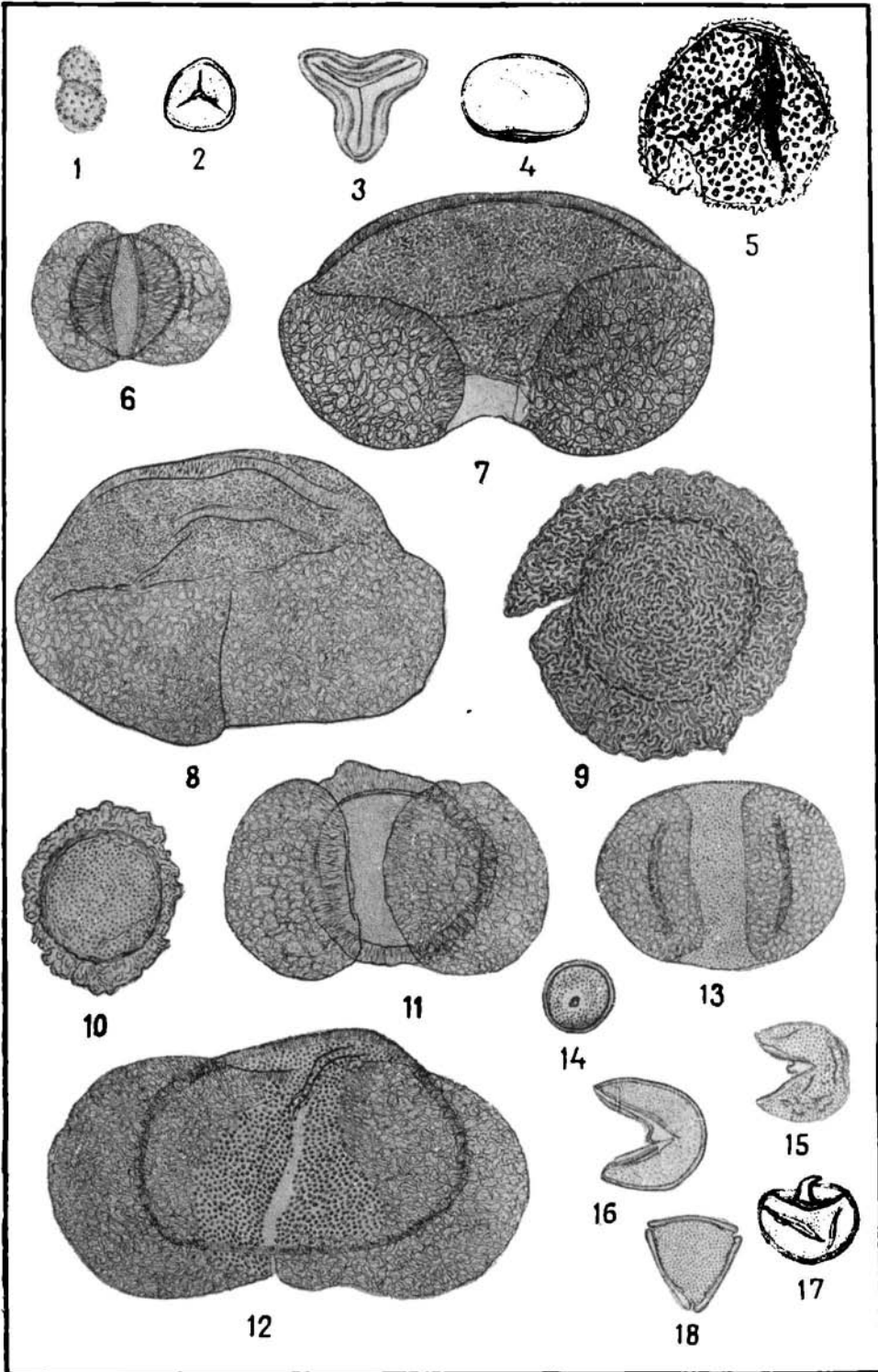
21



22

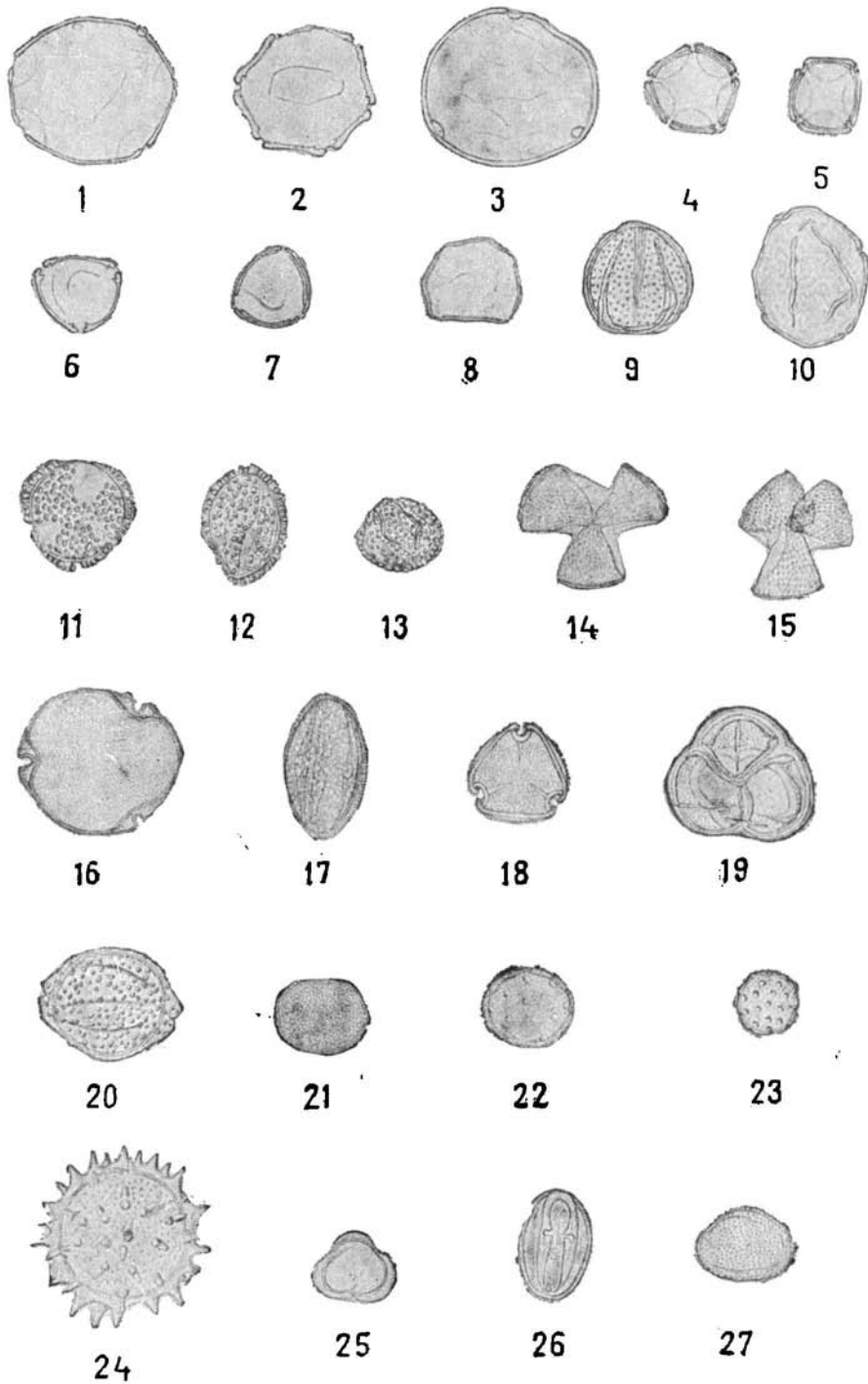
Спорово-пыльцевой комплексе миоцена Ипатовской скв. 2-к

1. *Selaginella* дл. 15,2 μ , шир. 12,0 μ .
 2. *Sphagnum d* — 21,9 μ .
 3. Сп. *Cyathea c* — 29,2 μ .
 4. *Polypodiaceae* дл. 35,8 μ , шир. 24,5 μ .
 5. *Osmunda d* — 57,4 μ .
 6. *Podocarpus* дл. 59,3 μ , выс. т. 38,8 μ , выс. м. 43,8 μ .
 7. *Abies* дл. 131,8 μ , выс. т. 71,8 μ , выс. м. 65,9 μ .
 8. *Abies* дл. 125,2 μ , выс. т. 81,3 μ , выс. м. 55,8 μ .
 9. *Tsuga d* — 87,9 μ .
 10. *Tsuga d* — 55,4 μ .
 11. *Pinus* дл. 94,0 μ , выс. т. 56,9 μ , выс. м. 59,3 μ .
 12. *Picea* дл. 141,3 μ , выс. т. 69,8 μ , выс. м. 74,4 μ .
 13. *Pinus* п/р *Harloxylois* дл. 72,0 μ , выс. т. 56,7 μ , выс. м. 53,1 μ .
 14. *Taxodiaceae d* — 21,9 μ .
 15. *Taxodium d* — 32,5 μ .
 16. *Taxodium d* — 33,2 μ .
 17. *Sequoia d* — 28,5 μ .
 18. *Myrica d* — 27,4 μ .
- Все рис. $\times 400$



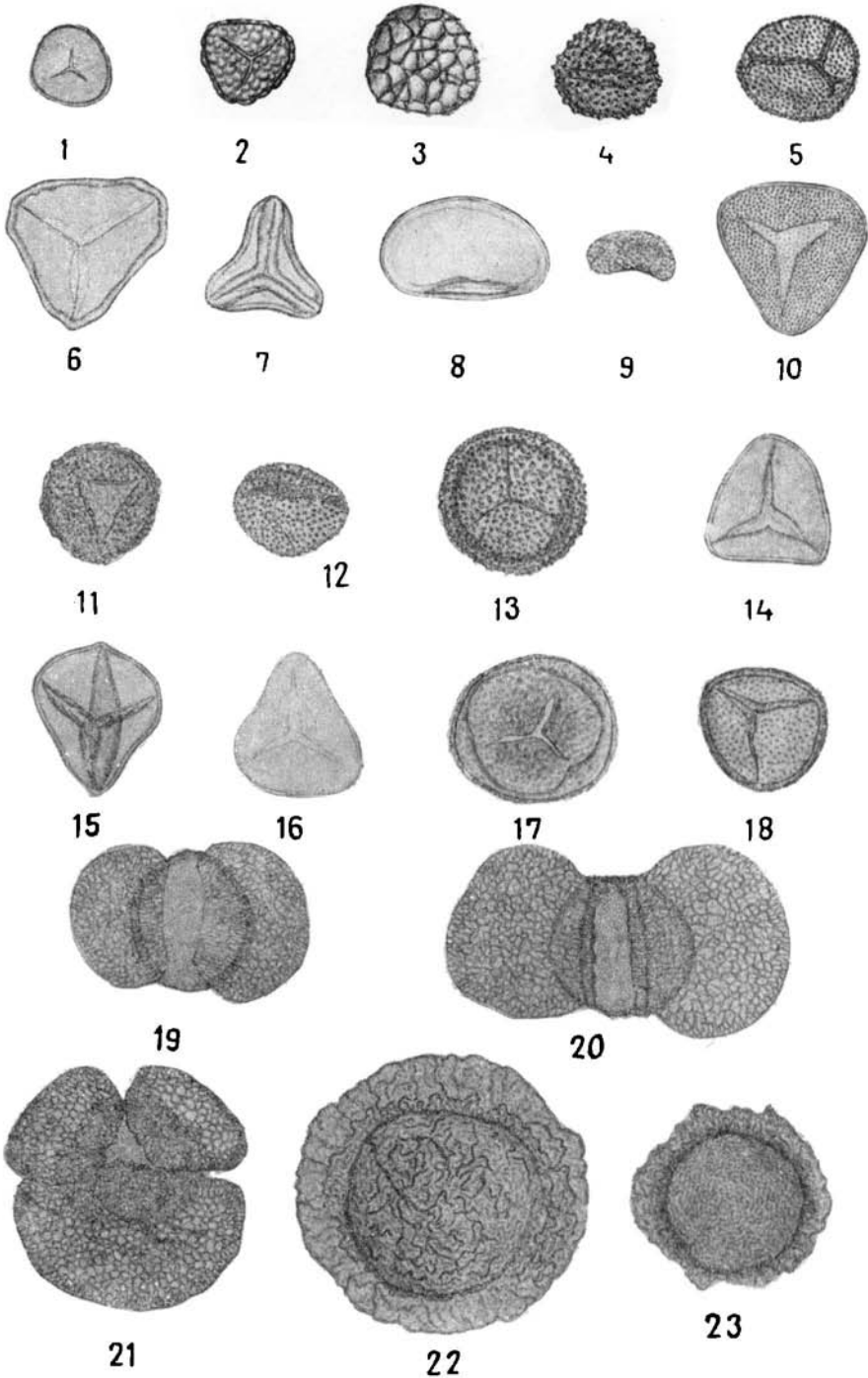
Спорово-пыльцевой комплекс миоцена Ипатовской скв. 2-к

1. *Juglans d* — 43,8 μ .
 2. *Pterocarya d* — 33,9 μ .
 3. *Carya d* — 46,5 μ .
 4. *Alnus d* — 24,1 μ .
 5. *Alnus d* — 22,8 μ .
 6. *Betula d* — 21,9 μ .
 7. *Corylus d* — 23,7 μ .
 8. *Carpinus d* — 27,2 μ .
 9. *Quercus d* — 30,3 μ .
 10. *Ulmus d* — 38,0 μ .
 11. *Ilex d* — 29,4 μ .
 12. *Ilex* дл. 34,1 μ , шир. 23,0 μ .
 13. *Ilex d* — 22,4 μ .
 14. *Acer d* — 63,0 μ .
 15. *Acer d* — 33,0 μ .
 16. *Tilia d* — 43,8 μ .
 17. Cf. *Sterculiaceae* дл. 39,5 μ , шир. 24,0 μ .
 18. *Nyssa d* — 25,0 μ .
 19. *Ericaceae d* — 30,8 μ .
 20. *Caprifoliaceae* дл. 43,8 μ , шир. 30,4 μ .
 21. *Sparganium* дл. 24,3 μ , шир. 21,9 μ .
 22. *Chenopodiaceae d* — 24,5 μ .
 23. *Chenopodiaceae d* — 16,0 μ .
 24. *Compositae d* — 31,8 μ .
 25. *Artemisia d* — 21,9 μ .
 26. *Tricolpopollenites* дл. 31,1 μ , шир. 19,6 μ .
 27. *Angiospermae* дл. 25,8 μ , шир. 20,0 μ .
- Все рис. $\times 400$



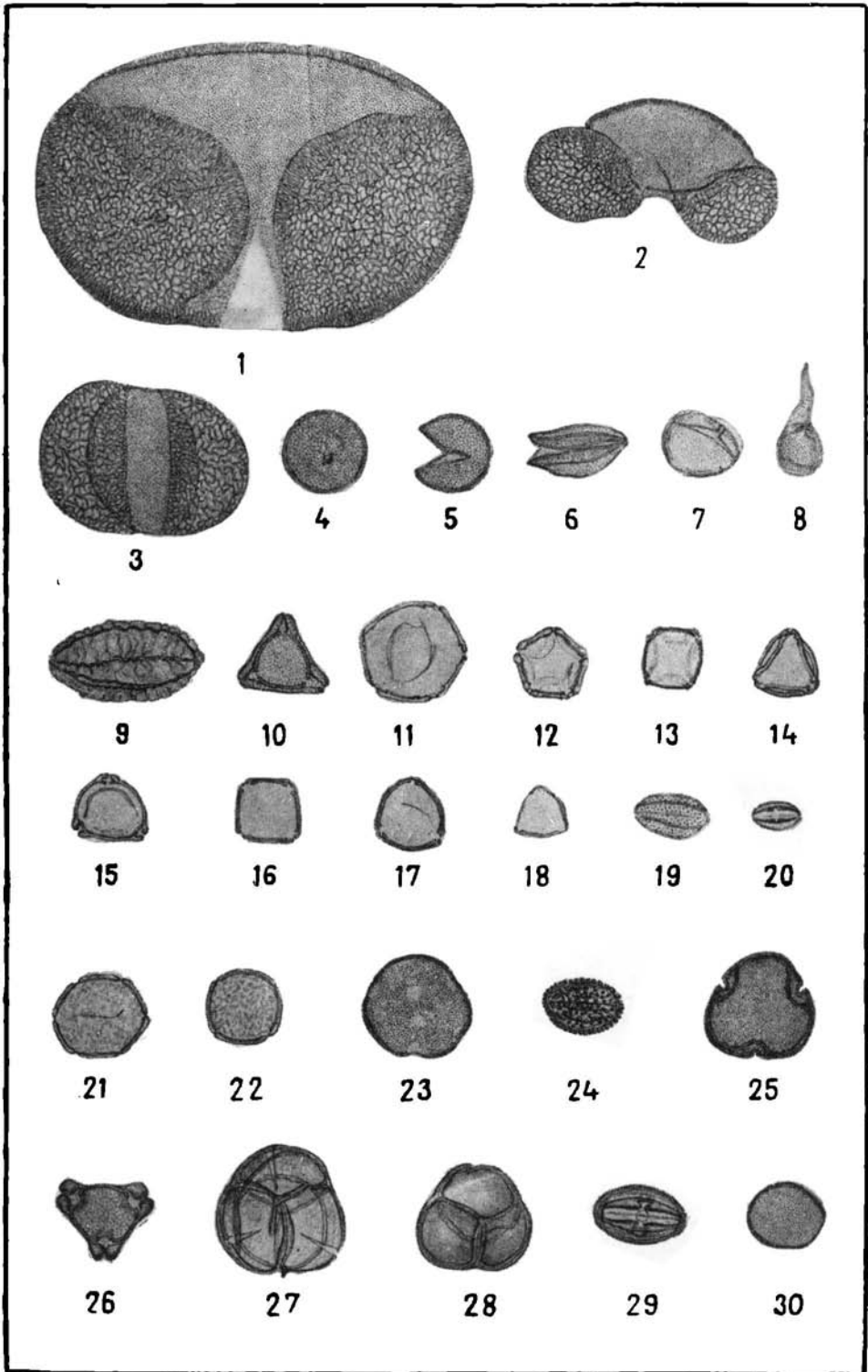
Спорово-пыльцевой комплексе мшоеда скв. 1-к Яковлевской буровой партии,
Октябрьской площади

1. *Sphagnum d* — 24,5 μ .
 2. *Sphagnum d* — 26,7 μ .
 3. *Lycopodiaceae d* — 33,4 μ .
 4. *Selaginella d* — 31,1 μ .
 5. *Hymenophyllum d* — 36,4 μ .
 6. *Cyathecaceae d* — 46,1 μ .
 7. Cf. *Cyathea d* — 35,6 μ .
 8. *Polypodiaceae* дл. 49,4 μ , шир. 30,7 μ .
 9. *Polypodiaceae* дл. 29,6 μ , шир. 16,4 μ .
 10. *Acanthotriletes* N a u m. *d* — 43,8 μ .
 11. *Osmundaceae d* — 34,0 μ .
 12. *Osmunda* L. *d* — 36,6 μ .
 13. *Osmunda* L. *d* — 25,4 μ .
 14. *Leiotriletes* N a u m. *d* — 40,2 μ .
 15. *Leiotriletes* N a u m. дл. 45,4 μ , шир. 39,5 μ .
 16. *Leiotriletes* N a u m. *d*₁ — 36,3 μ , *d*₂ — 43,8 μ .
 17. Неопр. спора *d* — 51,4 μ .
 18. Неопр. спора *d* — 38,9 μ .
 19. *Podocarpus* дл. 74,7 μ , выс. т. 43,8 μ , выс. м. 48,9 μ .
 20. *Podocarpus* дл. 104,1 μ , выс. т. 43,8 μ , выс. м. 58,9 μ .
 21. *Podocarpus dacrydioides* A. R i c h. дл. 75,3 μ , выс. т. 23,7 μ , выс. м₁.
71,4 μ , выс. м₂ 40,4 μ , выс. м₃ 23,7 μ .
 22. *Tsuga d* — 83,0 μ .
 23. *Tsuga d* — 40,0 μ .
- Все рис. \times 400



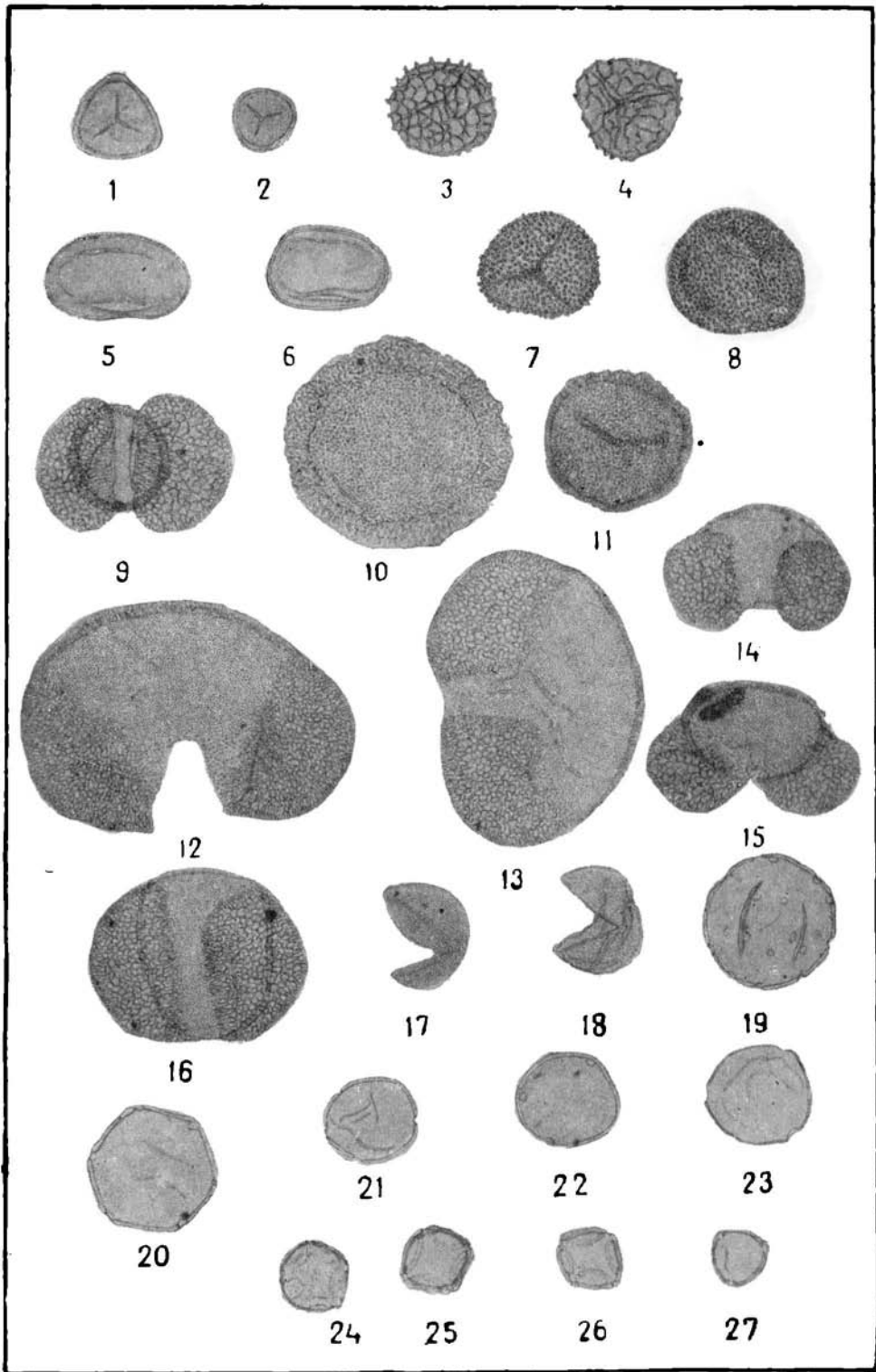
Спорово-пыльцевой комплекс миоцена скв. 1-к Яковлевской буровой партии,
Октябрьской площади

1. *Picea* cf. *excelsa* L i п к. дл. 139,5 μ , выс. т. 56,0 μ , выс. м. 87,9 μ .
 2. *Pinus* п/р *Diploxyylon* дл. 87,9 μ , выс. т. 40 μ , выс. м. 41,7 μ .
 3. *Pinus* п/р *Haploxyylon* дл. 70,3 μ , выс. т. 49,4 μ , выс. м. 49,4 μ .
 4. *Taxodiaceae* d — 28,1 μ .
 5. *Taxodiaceae* d — 26,3 μ .
 6. *Glyptostrobus* дл. 32,3 μ , шир. 17,5 μ .
 7. *Sequoia* d — 25,2 μ .
 8. *Hydropteris* d — 15,6 μ , дл. выроста 21,9 μ .
 9. *Ephedra* дл. 48,5 μ , шир. 25,6 μ .
 10. *Myrica* d — 28,7 μ .
 11. *Pterocarya* d — 34,0 μ .
 12. *Alnus* d — 24,7 μ .
 13. *Alnus* d — 22,8 μ .
 14. *Betula* sp. d — 20,6 μ .
 15. *Betula* sp. d — 21,9 μ .
 16. *Betulaceae* d — 25,6 μ .
 17. *Corylus* d — 25,9 μ .
 18. *Carpinus* d — 18,1 μ .
 19. *Quercus* дл. 25,9 μ , шир. 14,5 μ .
 20. *Castanea* дл. 16,4 μ , шир. 9,8 μ .
 21. *Ulmus* d — 29,9 μ .
 22. *Ulmus* d — 24,7 μ .
 23. *Liquidambar* d — 35,8 μ .
 24. *Ilex cassine* дл. 26,1 μ , шир. 17,7 μ .
 25. *Tilia* d — 35,3 μ .
 26. *Extratrirporopollenites* d — 27,6 μ .
 27. *Ericaceae* d — 45,7 μ .
 28. *Ericaceae* d — 36,9 μ .
 29. *Tricolporopollenites* дл. 32,0 μ , шир. 20,0 μ .
 30. *Sparganium* дл. 24,7 μ , шир. 21,7 μ .
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплекс илиопена (?) Омск-Тюкалинских скв. 5-к и 20-к

1. *Sphagnum d* — 28,7 μ .
 2. *Sphagnum d* — 21,9 μ .
 3. *Lycopodium d* — 33,4 μ .
 4. *Lycopodium d* — 32,9 μ .
 5. *Polypodiaceae* дл. 47,4 μ , шир. 26,7 μ .
 6. *Polypodiaceae* дл. 40,8 μ , шир. 27,6 μ .
 7. *Osmunda d* — 37,1 μ .
 8. *Osmunda d* — 45,2 μ .
 9. *Podocarpus* дл. 63,5 μ , выс. т. 35,1 μ , выс. м. 43,8 μ .
 10. *Tsuga d* — 71,8 μ .
 11. *Tsuga d* — 48,7 μ .
 12. *Picea* дл. 112,5 μ , выс. т. 71,4 μ , выс. м. 65,9 μ .
 13. *Picea* дл. 101,0 μ , выс. т. 65,9 μ , выс. м. 54,2 μ .
 14. *Pinus* п/р *Diploxyylon* дл. 61,1 μ , выс. т. 31,1 μ , выс. м. 28,7 μ .
 15. *Pinus* п/р *Diploxyylon* дл. 72,0 μ , выс. т. 32,0 μ , выс. м. 32,7 μ .
 16. *Pinus* п/р *Haploxyylon* дл. 74,0 μ , выс. т. 56,9 μ , выс. м. 55,5 μ .
 17. *Taxodiaceae d* — 36,0 μ .
 18. *Taxodiaceae d* — 34,0 μ .
 19. *Juglans* sp. *d* — 46,1 μ .
 20. *Juglans d* — 43,8 μ .
 21. *Juglans d* — 32,0 μ .
 22. *Carya d* — 31,6 μ .
 23. *Betulaceae d* — 35,6 μ .
 24. *Alnus d* — 26,3 μ .
 25. *Alnus d* — 23,0 μ .
 26. *Alnus d* — 21,9 μ .
 27. *Betula d* — 21,9 μ .
- Все рис. $\times 400$



Спорово-пыльцевой комплексе плиоцена (?) Омск-Тюкалинских скв. 5-к и 20-к

1. *Quercus* дл. 32,3 μ , шир. 26,9 μ .
 2. *Ulmus d* — 29,4 μ .
 3. *Ulmus d* — 25,4 μ .
 4. *Acer d* — 45,7 μ .
 5. *Acer d* — 33,8 μ .
 6. *Tilia d* — 36,0 μ .
 7. *Nyssa* дл. 20,0 μ , шир. 17,7 μ .
 8. *Ericaceae d* — 32,7 μ .
 9. *Oleaceae* дл. 36,2 μ , шир. 31,8 μ .
 10. *Caprifoliaceae d* — 43,8 μ .
 11. *Typha* дл. 43,8 μ , шир. 32,9 μ .
 12. *Typha d* — 31,8 μ .
 13. *Sparganium d* — 20,2 μ .
 14. *Alismataceae d* — 21,9 μ .
 15. *Gramineae d* — 21,9 μ .
 16. *Polygonaceae d* — 46,1 μ .
 17. *Polygonaceae d* — 39,5 μ .
 18. *Chenopodiaceae d* — 24,5 μ .
 19. *Chenopodiaceae d* — 18,6 μ .
 20. *Onagra (?) d* — 45,9 μ .
 21. *Compositae d* — 37,5 μ .
 22. *Compositae d* — 27,4 μ .
 23. *Artemisia* дл. 26,3 μ , шир. 21,0 μ .
 24. *Artemisia d* — 16,2 μ .
 25. *Angiospermae* трехпоровые, трехбороздные дл. 22,2 μ , шир. 14,0 μ .
 26. *Angiospermae d* — 26,7 μ .
 27. *Angiospermae* дл. 28,1 μ , шир. 15,6 μ .
 28. *Tetraporina* дл. 35,3 μ , шир. 30,2 μ .
- Все рис. $\times 400$



1



2



3



4



5



6



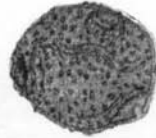
7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



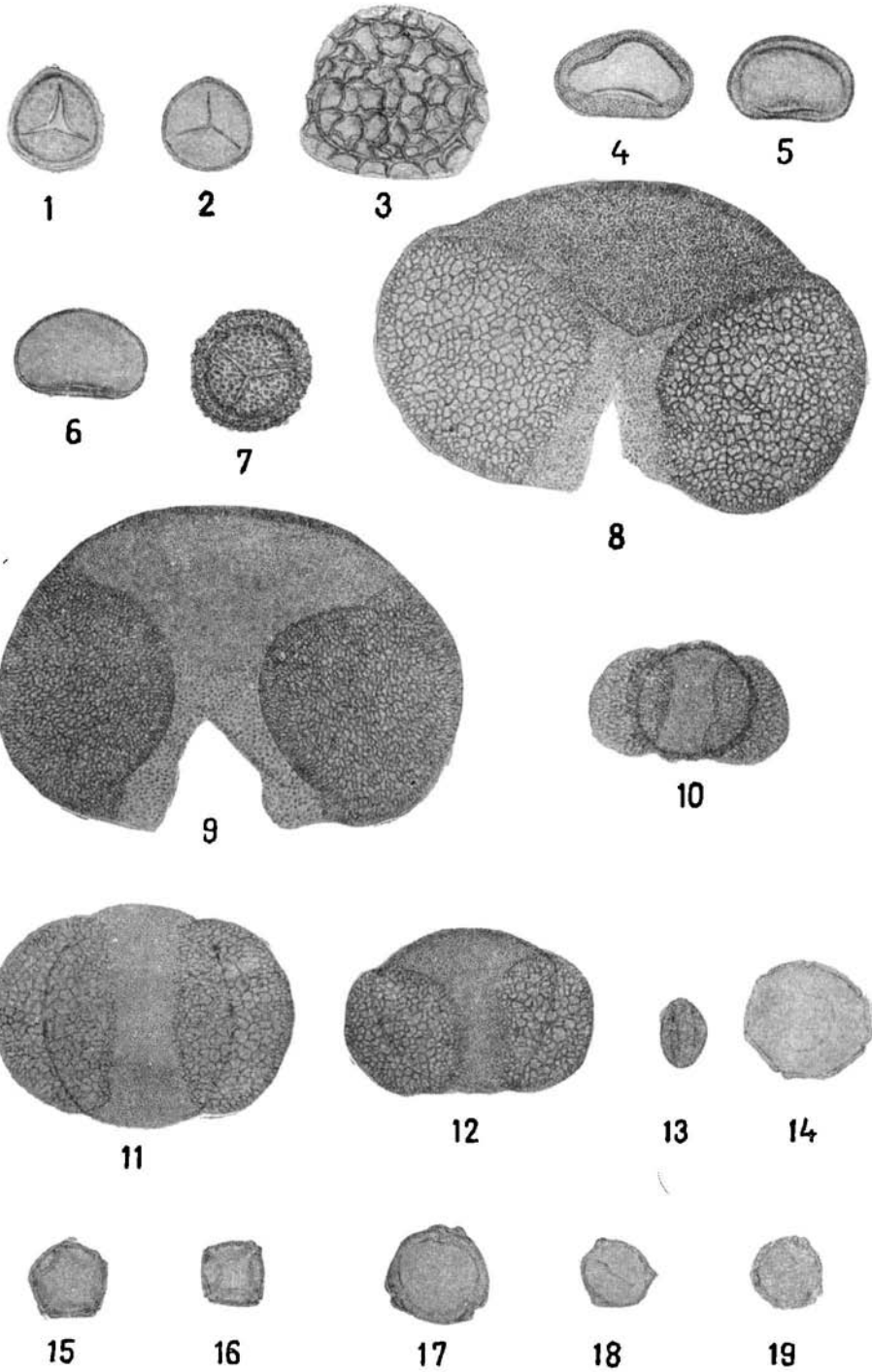
27



28

Спорово-пыльцевой комплекс плиоцена (?) Лебяжинский скв. 1-к

1. *Sphagnum d* — 29,6 μ .
 2. *Sphagnum d* — 28,3 μ .
 3. *Lycopodium d* — 57,1 μ .
 4. *Polypodium* дл. 43,8 μ , шир. 29,4 μ .
 5. *Polypodiaceae* дл. 40,2 μ , шир. 26,9 μ .
 6. *Polypodiaceae* дл. 40,8 μ , шир. 26,3 μ .
 7. *Osmunda d* — 39,5 μ .
 8. *Abies* дл. 159,0 μ , выс. т. 90,5 μ , выс. м. 77,5 μ .
 9. *Picea* sp. sec. *Euricea* дл. 145,9 μ , выс. т. 96,0 μ , выс. м. 73,6 μ .
 10. *Pinus* дл. 63,7 μ , выс. т. 34,3 μ , выс. м. 39,1 μ .
 11. *Pinus* дл. 94,7 μ , выс. т. 69,0 μ , выс. м. 61,5 μ .
 12. *Pinus* дл. 78,7 μ , выс. т. 51,4 μ , выс. м. 43,8 μ .
 13. *Salicaceae* дл. 21,9 μ , шир. 13,8 μ .
 14. *Pterocarya d* — 38,9 μ .
 15. *Alnus d* — 24,3 μ .
 16. *Alnus d* — 21,9 μ .
 17. *Betulaceae d* — 34,9 μ .
 18. *Betula* cf. *verrucosa* E r d. *d* — 23,7 μ .
 19. *Betula d* — 21,9 μ .
- Все рис. \times 400



Спорово-пыльцевой комплекс плиоцена (?) Лебяжинской скв. 1-к

1. *Corylus* *d* — 26,5 μ .
 2. *Ilex cassine* L. дл. 25,0 μ , шир. 21,9 μ .
 3. *Ilex cassine* L. *d* — 28,7 μ .
 4. *Acer* *d* — 29,0 μ .
 5. *Betulaceae* *d* — 23,3 μ .
 6. *Tilia* *d* — 36,7 μ .
 7. *Ericaceae* *d* — 24,1 μ .
 8. *Caprifoliaceae* *d* — 54,2 μ .
 9. *Typha* *d* — 37,3 μ .
 10. *Sparganium minimum* F г. дл. 21,9 μ , шир. 20,1 μ .
 11. *Sparganium minimum* F г. *d* — 21,9 μ .
 12. *Alismataceae* *d* — 20,2 μ .
 13. *Gramineae* дл. 25,6 μ , шир. 21,6 μ .
 14. *Polygonaceae* *d* — 43,8 μ .
 15. *Chenopodiaceae* *d* — 19,5 μ .
 16. *Nymphaeae* дл. 43,8 μ , шир. 40,8 μ .
 17. *Nymphaeae* дл. 46,5 μ , шир. 34,9 μ .
 18. *Onagraceae* *d* — 48,3 μ .
 19. *Dipsacaceae* *d* — 50,5 μ .
 20. *Compositae* *d* — 34,0 μ .
 21. *Artemisia* *d* — 21,9 μ .
 22. *Compositae* дл. 26,5 μ , шир. 20,2 μ .
 23. *Artemisia* дл. 24,1 μ , шир. 19,1 μ .
 24. *Angiospermae* T. *Castanea* дл. 21,9 μ , шир. 14,8 μ .
- Все рис. \times 400



1



2



3



4



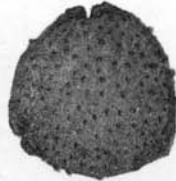
5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24

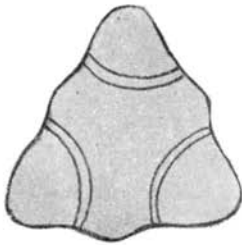
КОМПЛЕКСЫ ДИАТОМОВЫХ, КРЕМНЕВЫХ, ЖГУТИКОВЫХ ВОДОРОСЛЕЙ И КОККОЛИТОФОРИД

ТАБЛИЦА 128

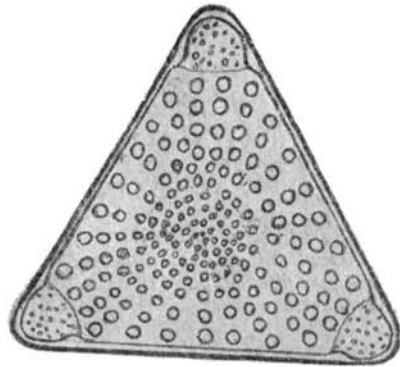
Комплексы диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей эоцена сква-
жин Кузнецово 1-к и 1-р, Лучинкино 7-к, Каменско-Гусельниково 1-к.

1. *Triceratium venustum* Witt.
2. *Triceratium exornatum* Grun.
3. *Triceratium mirabile* Jouse.
4. *Triceratium exornatum* Raupf.
5. *Triceratium ventricosum* A. S.

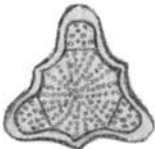
Рис. × 900



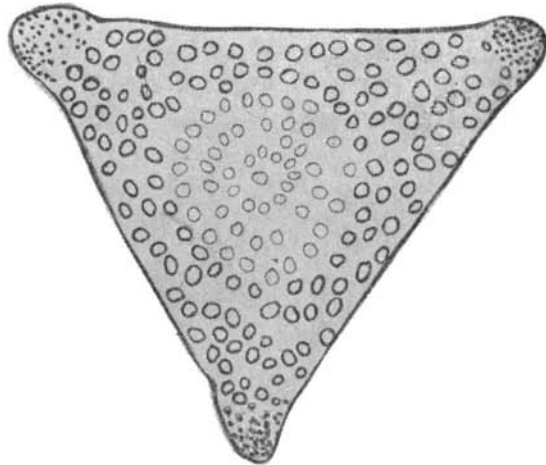
1



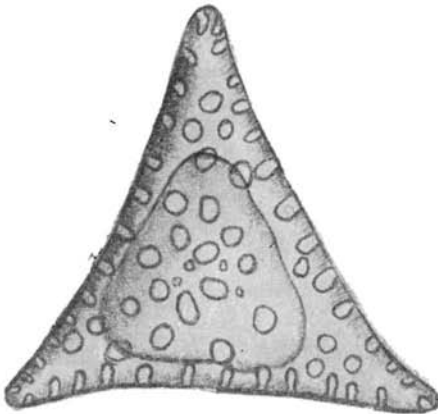
2



3



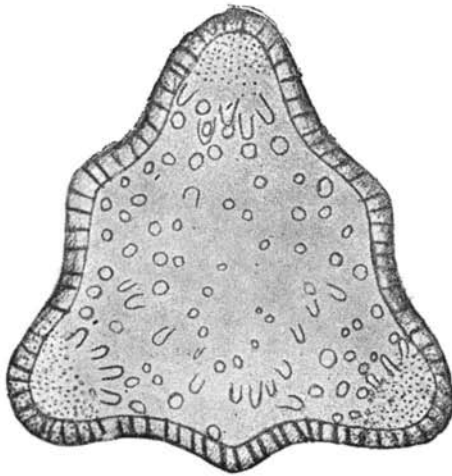
4



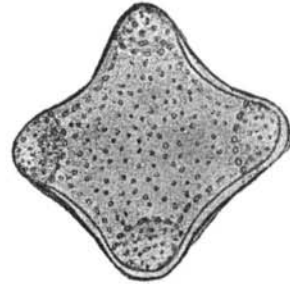
5

6. *Triceratium undosum* H u s t.
7. *Triceratium* aff. *cellulosum* G r u n.
8. *Trinacria exculpta* (H e i b.) H u s t.
9. *Trinacria exculpta* (H e i b.) H u s t.

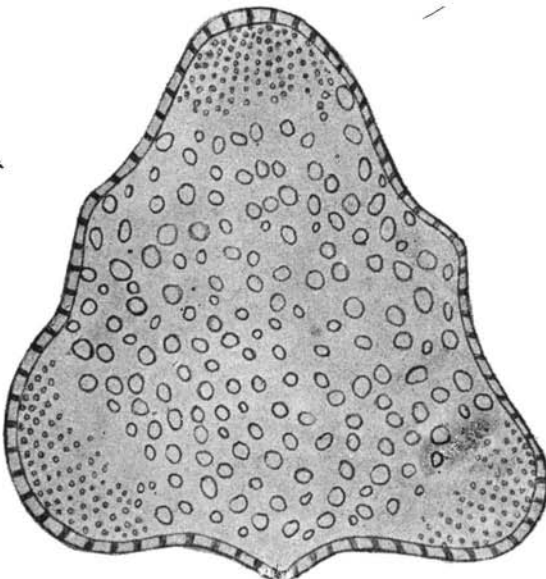
Рис. × 900



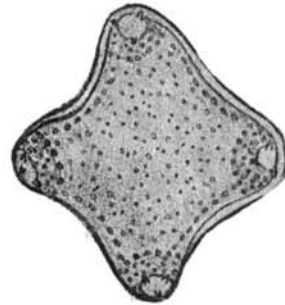
6



8



7



9

Комплексы диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей эоцена скважин Кузнецово 1-к и 1-р, Лучинкино 7-к, Каменско-Гусельниково 1-к

1. *Hemiaulus polymorphus* v. n.
2. *Hemiaulus polymorphus* v. n.
3. *Hemiaulus lobatus* Grev.
4. *Hemiaulus* aff. *lobatus* Grev.
5. *Trinacria polymorpha* Jouse.
6. *Trinacria pileolus* v. *Josephina* Grun.

Рис. $\times 900$

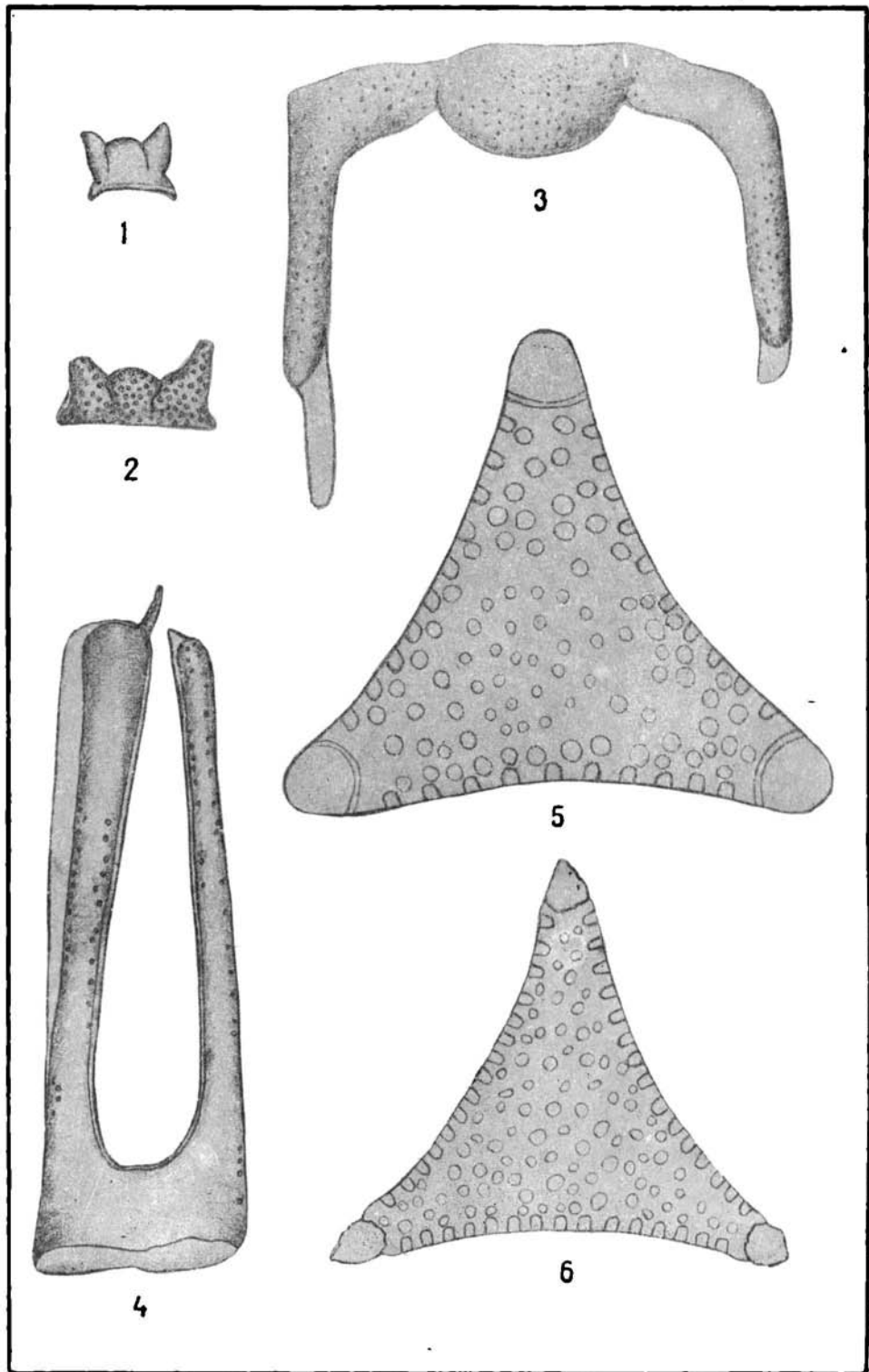
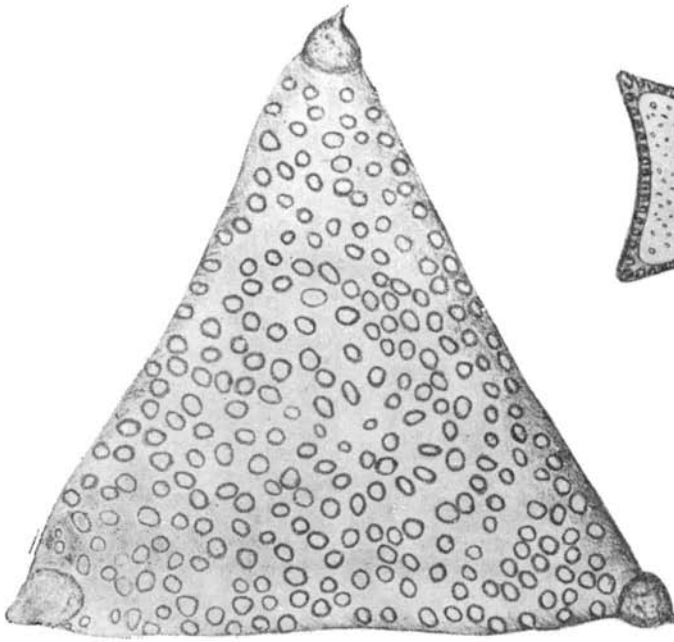


ТАБЛИЦА 129 (продолжение)

7. *Trinacria* aff. *regina* A. S.
8. *Triceratium rostratum* sp. nova.
9. *Trinacria* sp. nova.
10. *Trinacria exculpta* (Heib.) Hust.
11. *Trinacria* sp. (muna *Trinacria regina* Heib.)

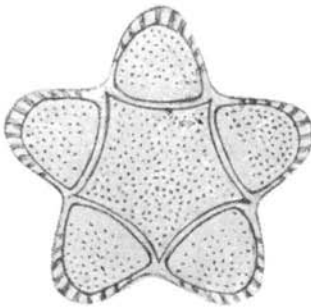
Рис. × 900



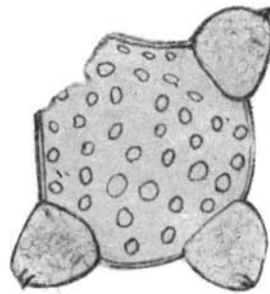
7



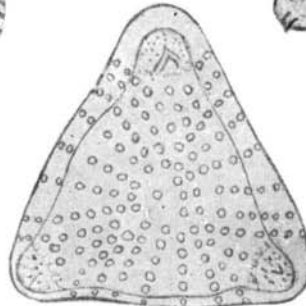
8



9



10

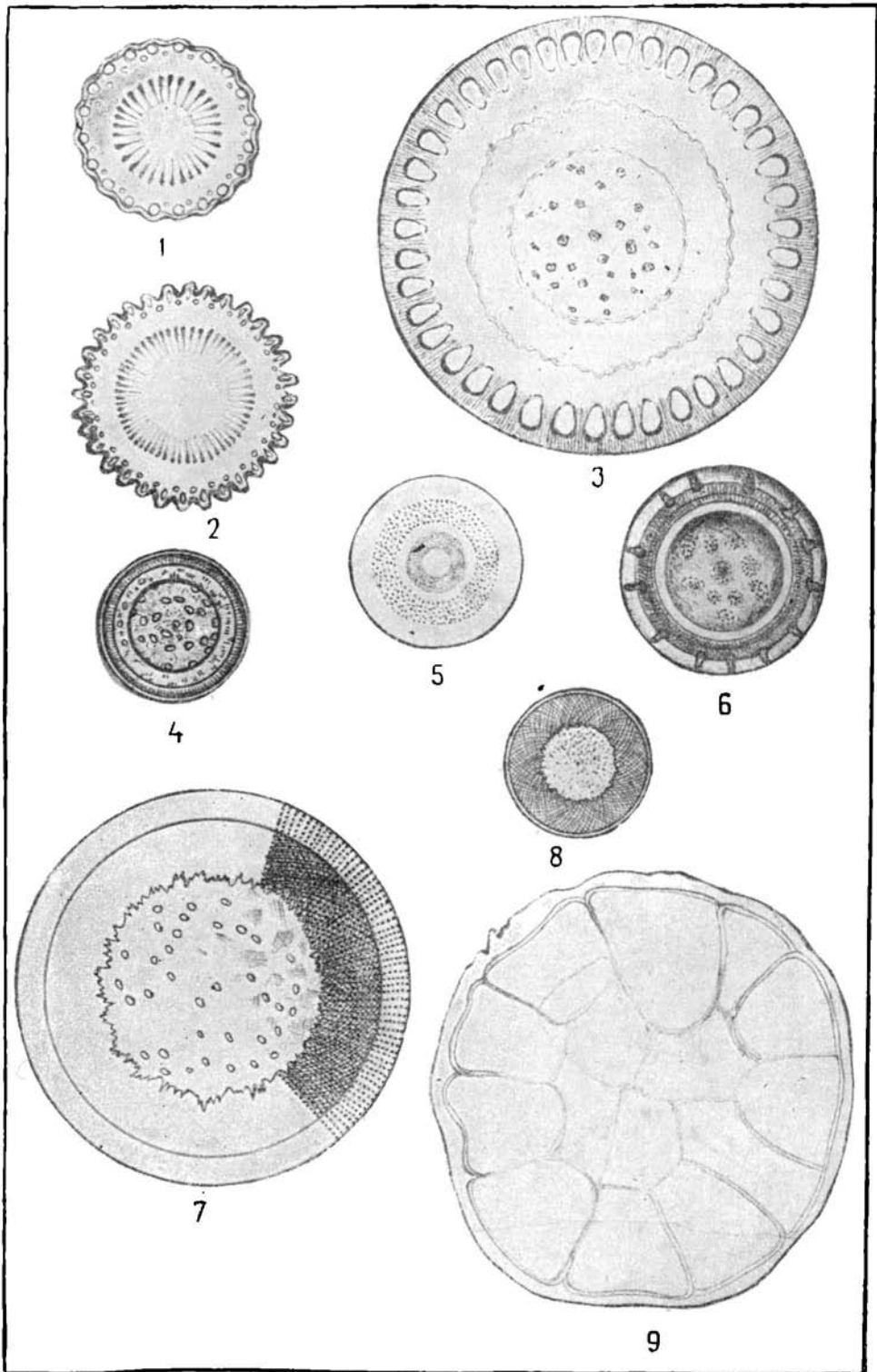


11

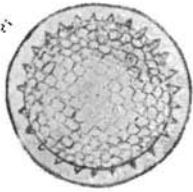
Комплексы диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей нижнего олигоцена-эоцена скважин Кузнецово 1-к и 1-р, Каменско-Гусельниково 1-к, Лучиникино 7-к, Ларьяка 1-к и 1-р, Омска 1-р, Тюмени 1-к

1. *Melosira sulcata* v. *crenulata* Г р у п. (н. олигоцен).
2. *Melosira sulcata* v. *siberica* Г р у п. (эоцен).
3. *Melosira ornata* Г р у п. (эоцен).
4. *Podosira variegata* A. S. (эоцен).
5. *Podosira* sp. 1 нова (эоцен).
6. *Pseudopodosira pileiformis* J o u s e. (н. олигоцен).
7. *Hyalodiscus radiatus* v. *arctica* Г р у п. (в. эоцен).
8. *Hyalodiscus scoticus* Г р у п. (эоцен).
9. *Stephanopyxis marginata* Г р у п. (эоцен).

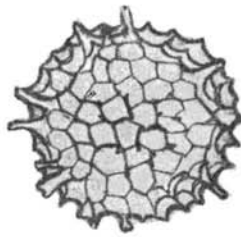
Рис. ×900



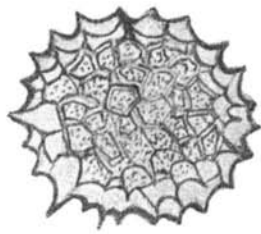
10. *Stephanopyxis Broschii* G r u n. (эоцен).
 11. *Stephanopyxis punctatus* J o u s e. (эоцен).
 12. *Stephanopyxis punctatus* J o u s e. (эоцен).
 13. *Coscinodiscus Payeri* G r u n. (эоцен).
 14. *Coscinodiscus uralensis* J o u s e. (эоцен).
 15. *Rhizosolenia* sp. (н. олигоцен).
 16. *Rhizosolenia* sp. (эоцен).
 17. *Triceratium Kinkeri* A. S. (н. олигоцен).
 18. *Pseudopyxilla dubia* G r u n. (эоцен).
- Рис. × 900



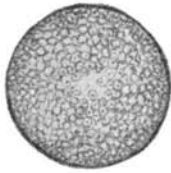
10



11



12



13



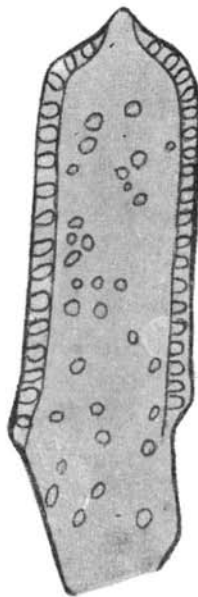
14



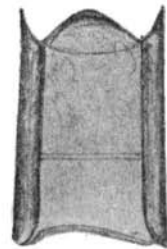
15



16



17

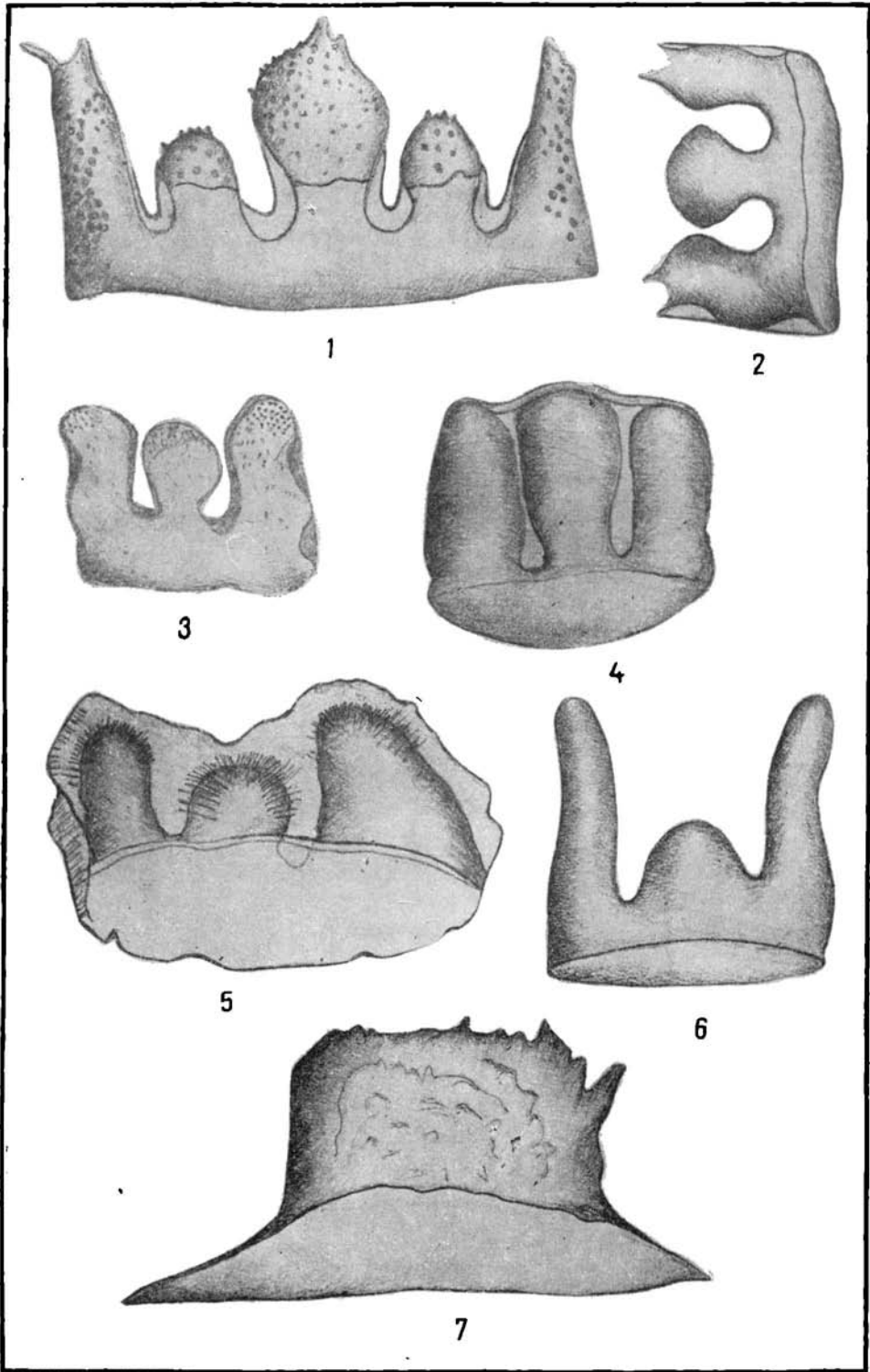


18

Комплексы диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей нижнего олигоцена-эоцена скважин Кузнецово 1-к и 1-р, Каменско-Гусельниково 1-к, Лучинкино 7-к, Ларьяка 1-к и 1-р, Омска 1-р, Тюмени 1-к

1. *Biddulphia tuomeyi* (Vail.) Roper (п. эоцен).
2. *Biddulphia tuomeyi* v. *tridentata* (Ehr.) Jouse. (эоцен)
3. *Biddulphia tuomeyi* v. *tridentata* (Ehr.) Jouse. (эоцен).
4. *Biddulphia tuomeyi* v. *tridentata* (Ehr.) Jouse. f. n. (эоцен).
5. *Biddulphia tuomeyi* v. *tridentata* (Ehr.) Jouse f. n. (эоцен).
6. *Biddulphia tuomeyi* v. *tridentata* (Ehr.) Jouse. (эоцен).
7. *Odontotropis danicus* Debes. (эоцен).

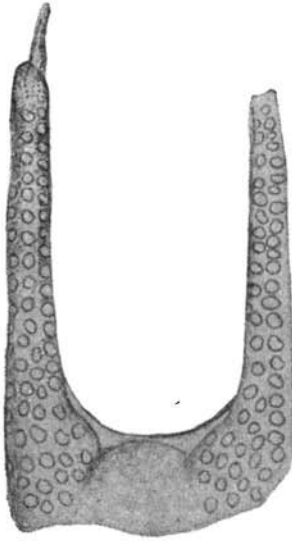
Рис. × 900



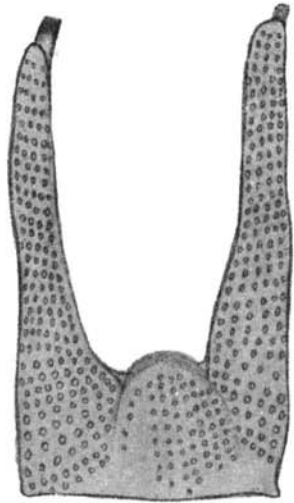
8. *Hemiaulus polymorphus* v. n. (эоцен).
 9. *Hemiaulus arcticus* v. *crenulata* J o u s e. (эоцен).
 10. *Hemiaulus arcticus* G r u n. (эоцен).
 11. *Hemiaulus hyperboreus* G r u n. (эоцен).
 12. *Hemiaulus hostilis* G r u n. (эоцен).
 13. *Hemiaulus* aff. *hostilis*.
 14. *Hemiaulus antiquus* J o u s e. (н. олигоцен).
 15. *Hemiaulus polymorpha* J o u s e. (эоцен).
 16. *Trinacria polymorpha* J o u s e f. n. (эоцен).
- Рис. × 900



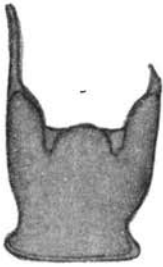
8



9



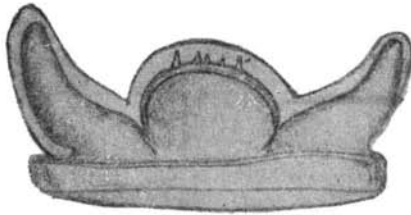
10



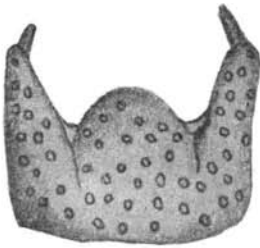
11



12



13



14



15



16

Комплексы диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей нижнего олигоцена-эоцена скважин Кузнецово 1-к и 1-р, Каменско-Гусельниково 1-к, Лучинкино 7-к, Ларьяка 1-к и 1-р, Омска 1-р, Тюмени 1-к

1. *Melosira polaris* Gr u n. (н. олигоцен).
2. *Melosira sulcata* v. *siberica* Gr u n. (эоцен).
3. *Melosira sulcata* v. *biseriata* Gr u n. (эоцен).
4. *Podosira* aff. *simpla* J o u s e. (н. олигоцен).
5. *Podosira hyalina* J o u s e. (н. олигоцен).
6. *Podosira* aff. *modesta* J o u s e. (н. олигоцен).
7. *Hyalodiscus Kryshfovichii* J o u s e. (н. олигоцен).
8. *Hyalodiscus* sp. *umbilicus* (н. олигоцен).
9. *Stephanopyxis* aff. *grunowii* Gr. et St u r t. (н. олигоцен).

Рис. ×900

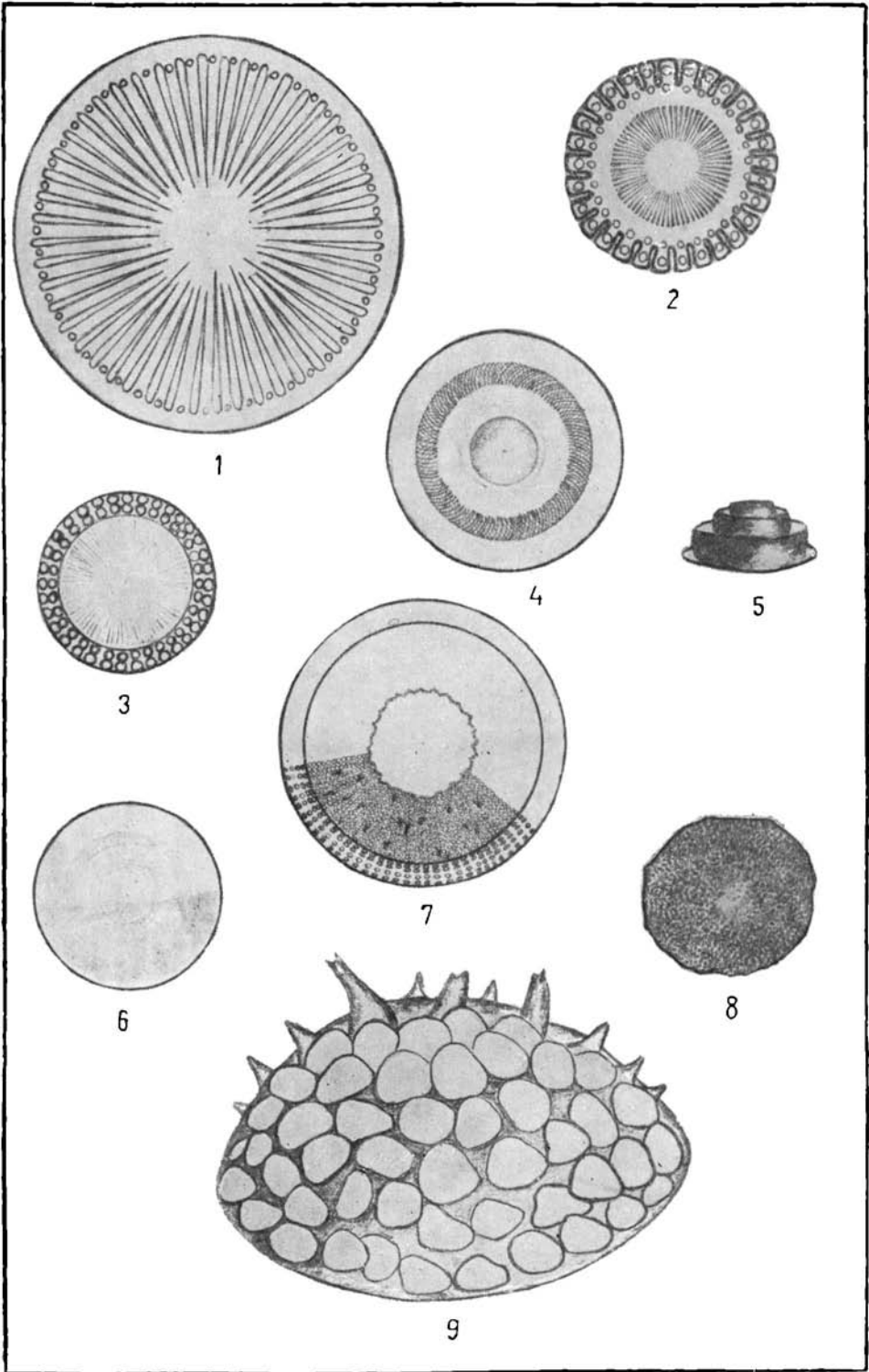
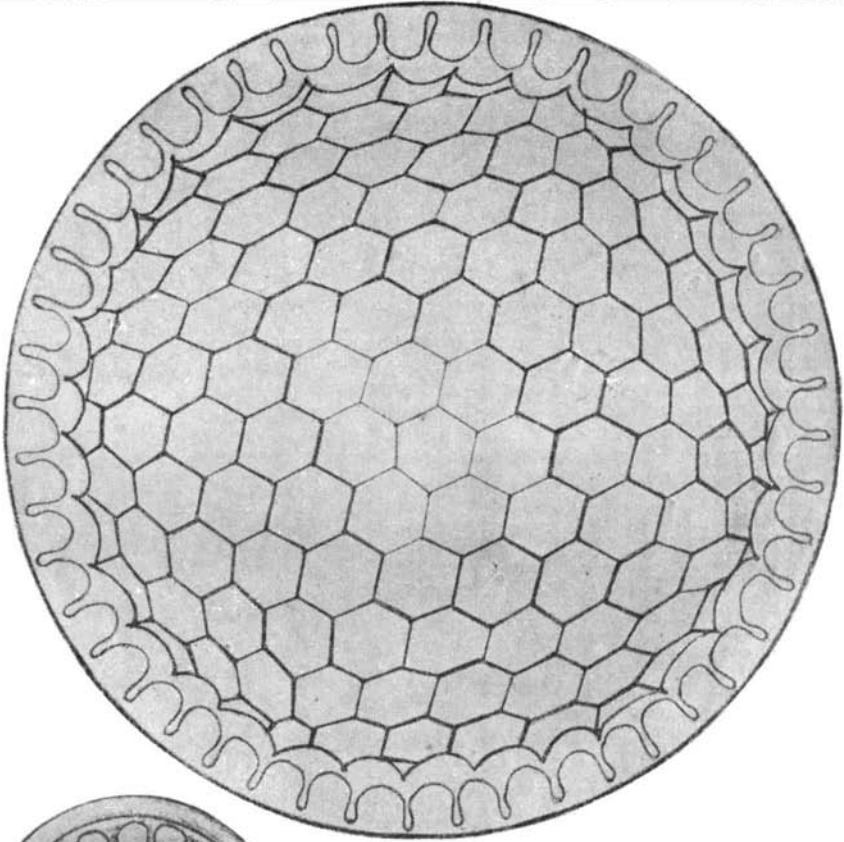


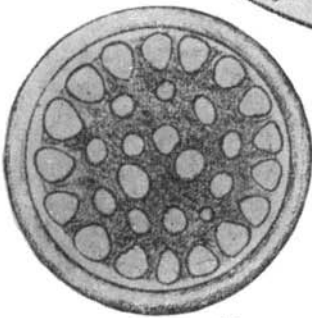
ТАБЛИЦА 132 (продолжение)

10. *Stephanopyxis marginata* Г р у п. (н. олигоцен).
 11. *Stephanopyxis grunowii* Г р. et S t u r t. (н. олигоцен).
 12. *Stephanopyxis broschii* Г р у п. (н. олигоцен).
 13. *Stephanopyxis megapora* Г р у п. (н. олигоцен).
 14. *Stephanopyxis ferox* (G r e v.) R a l f s. (н. олигоцен).
 15. *Stephanopyxis broschii* Г р у п. (эоцен).
- Формы × 900

Таблица 132 (продолжение)



11



10



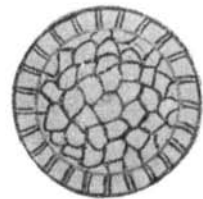
12



13



14

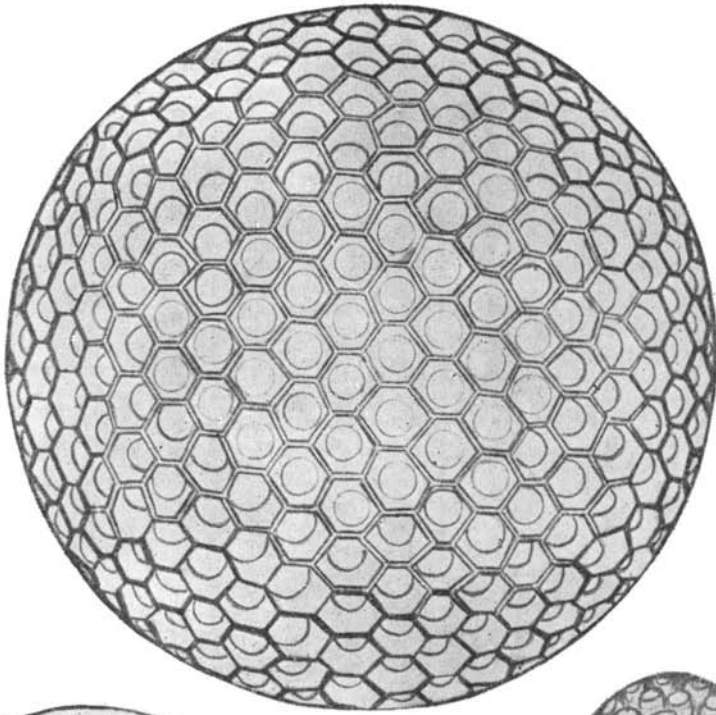


15

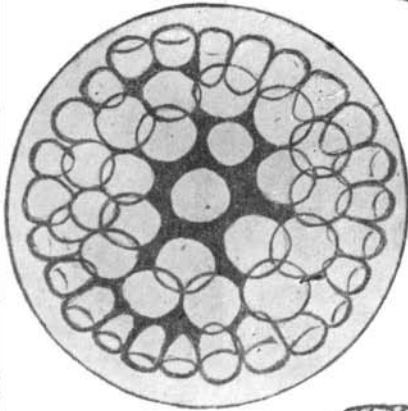
Комплексы диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей нижнего олигоцена-эоцена скважин Кузнецово 1-к и 1-р, Каменско-Гусельниково 1-к, Лучинкино 7-к, Ларьяка 1-к и 1-р, Омска 1-р, Тюмени 1-к

1. *Stephanopyxis grunowii* G r. et S t u r t. (эоцен).
2. *Stephanopyxis marginata* G r u n. (н. олигоцен).
3. *Stephanopyxis turris* v. *intermedia* G r u n. (н. олигоцен).
4. *Stephanopyxis ferox*. (G r e v.) R a l f s. (н. олигоцен).
5. *Stephanopyxis fuscus* J o u s e.

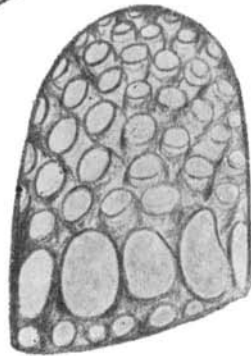
Рис. × 900



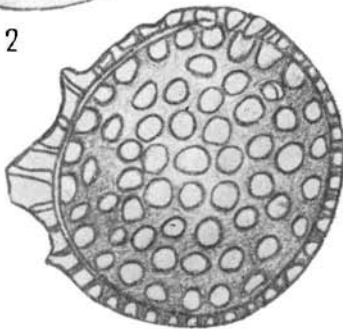
1



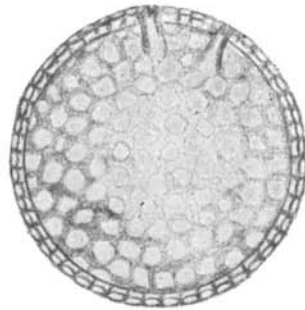
2



3



4



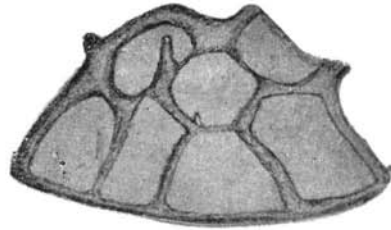
5

ТАБЛИЦА 133 (продолжение)

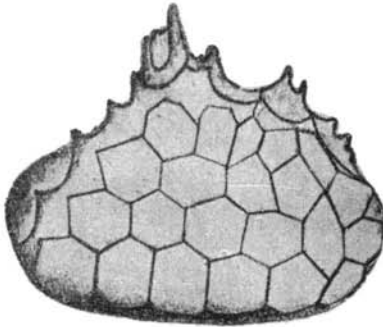
6. *Stephanopyxis turris* v. *intermedia* Г р и п. (н. олигоцен)
 7. *Stephanopyxis megapora* Г р и п. (н. олигоцен).
 8. *Stephanopyxis megapora* Г р и п. (н. олигоцен).
 9. *Stephanopyxis turris* v. *arctica* Г р и п. (н. олигоцен).
 10. *Stephanopyxis fuscus* J o u s e. (н. олигоцен).
 11. *Stephanopyxis editus* J o u s e (н. олигоцен-эоцен).
 12. *Stephanopyxis turris* v. *cylindrus* Г р и п. (н. олигоцен)
- Формы × 900



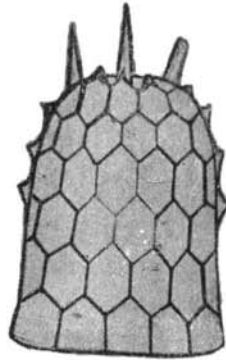
6



7



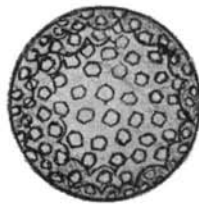
8



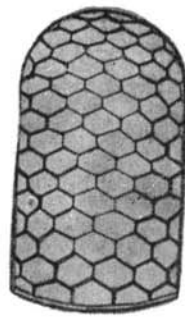
9



10



11



12

ТАБЛИЦА 134

Комплексы диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей нижнего олигоцена-эоцена скважин Кузнецово 1-к и 1-р, Каменско-Гусельниково 1-к, Лучинкино 7-к, Ларьяка 1-к и 1-р, Омска, 1-р, Тюмени 1-к

1. *Trinacria excavata* (Heib.) Hust. (эоцен).
2. *Trinacria regina* v. *obtus* Witt. (в. эоцен).
3. *Trinacria* sp. (эоцен).

Рис. × 900

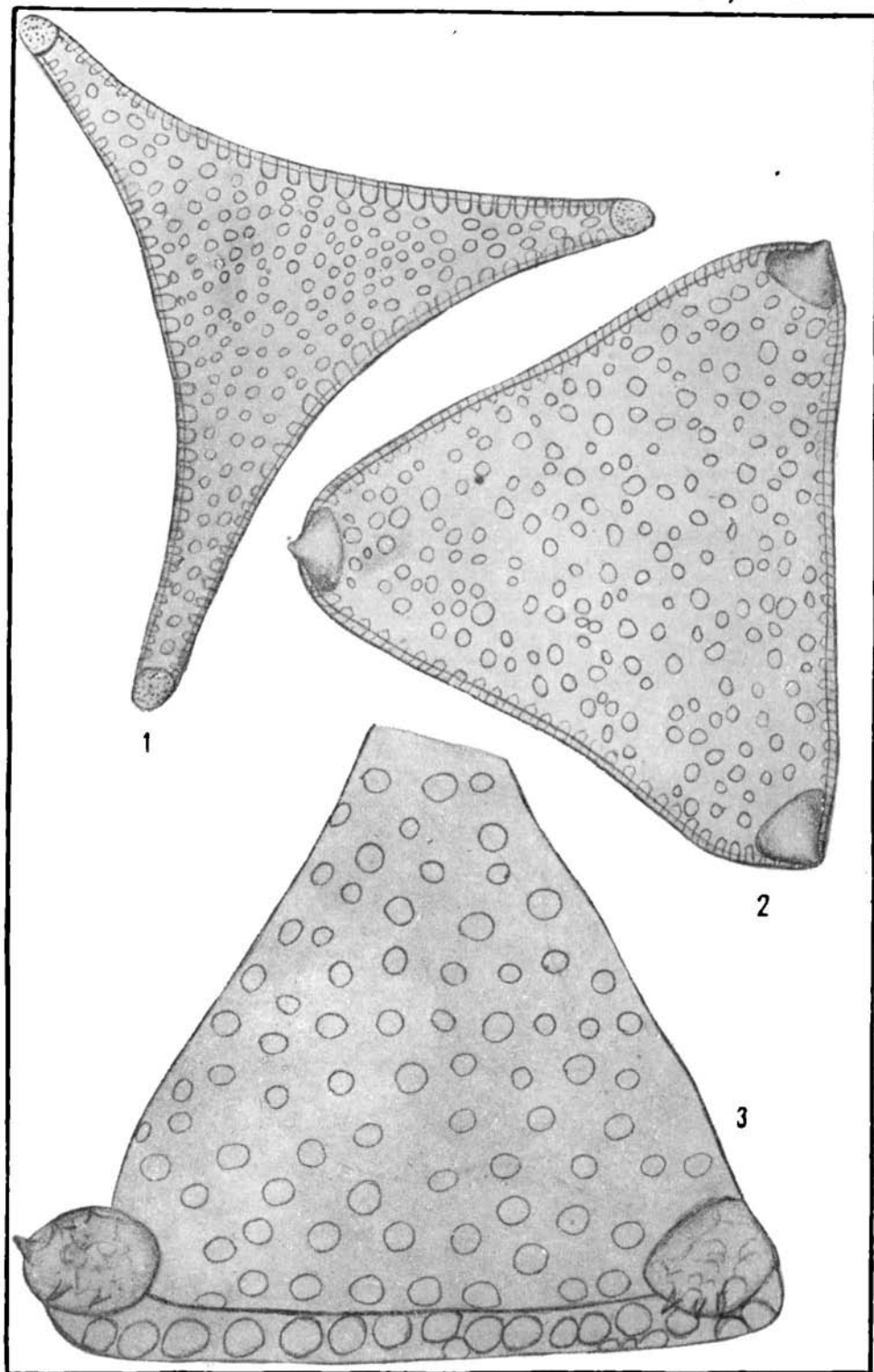
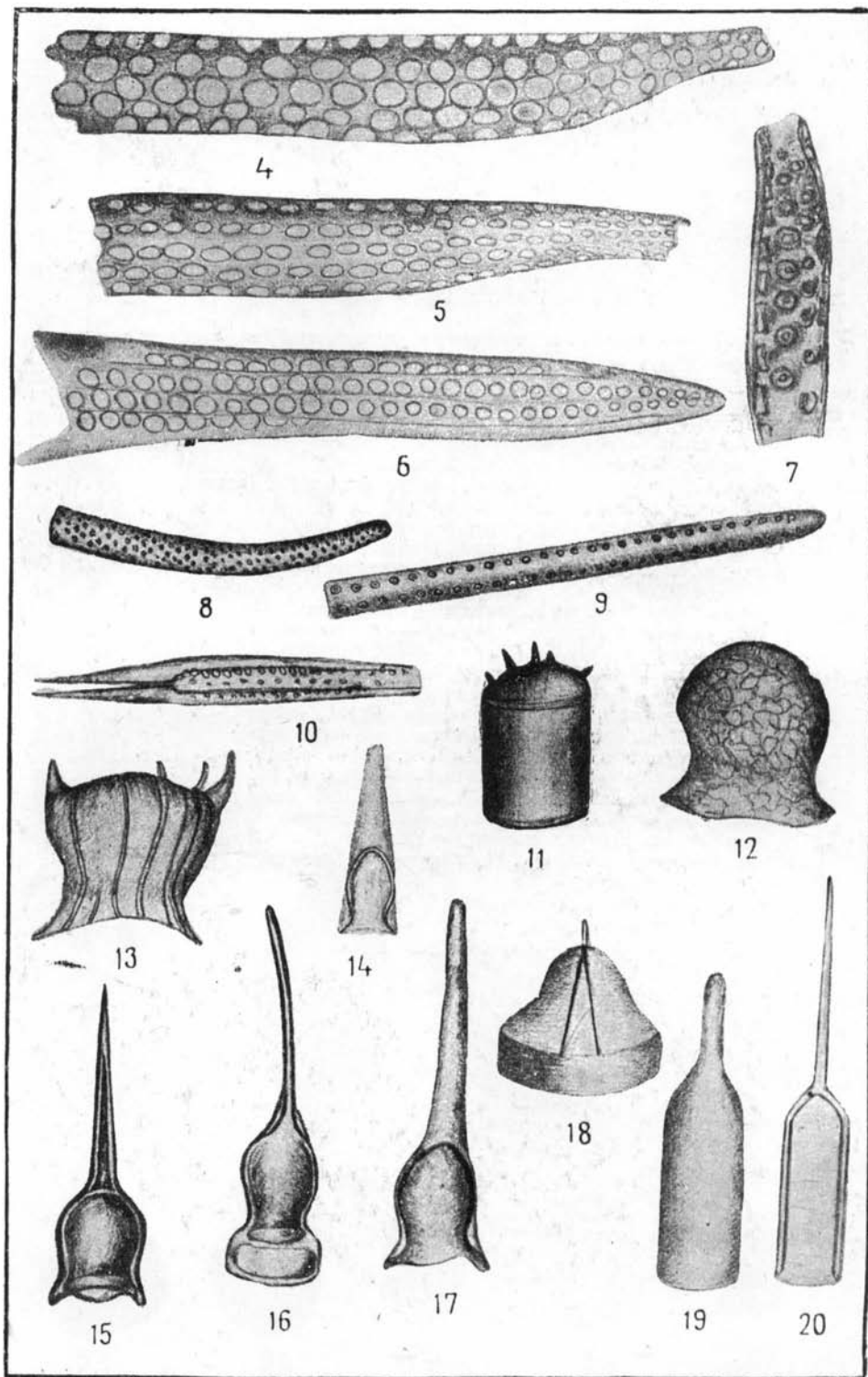


ТАБЛИЦА 134 (продолжение)

4. *Pyxilla gracilis* Тем р. et Forti (н. олигоцен).
 5. *Pyxilla gracilis* Тем р. et Forti (эоцен).
 6. *Pyxilla gracilis* Тем р. et Forti (н. олигоцен).
 7. *Pyxilla «oligocenica»* Jouse. (эоцен).
 8. *Pyxilla* sp. (эоцен).
 9. *Pyxilla* sp. (эоцен).
 10. *Pyxilla* sp. (эоцен).
 11. *Pseudopyxilla* sp. (эоцен).
 12. *Pseudopyxilla* sp. (эоцен).
 13. *Pterotheca* aff. *Kittoniana* Гру п. (эоцен).
 14. *Pterotheca aculeifera* Гру п. (эоцен).
 15. *Pterotheca aculeifera* Гру п. (эоцен).
 16. *Pterotheca aculeifera* Гру п. (эоцен).
 17. *Pterotheca* aff. *aculeifera* Гру п. (эоцен).
 18. *Pterotheca uralica* Jouse. (эоцен).
 19. *Pterotheca carinifera* Гру п. (эоцен).
 20. *Pterotheca carinifera* Гру п. (эоцен).
- Рис. × 900

Таблица 134 (продолжение)

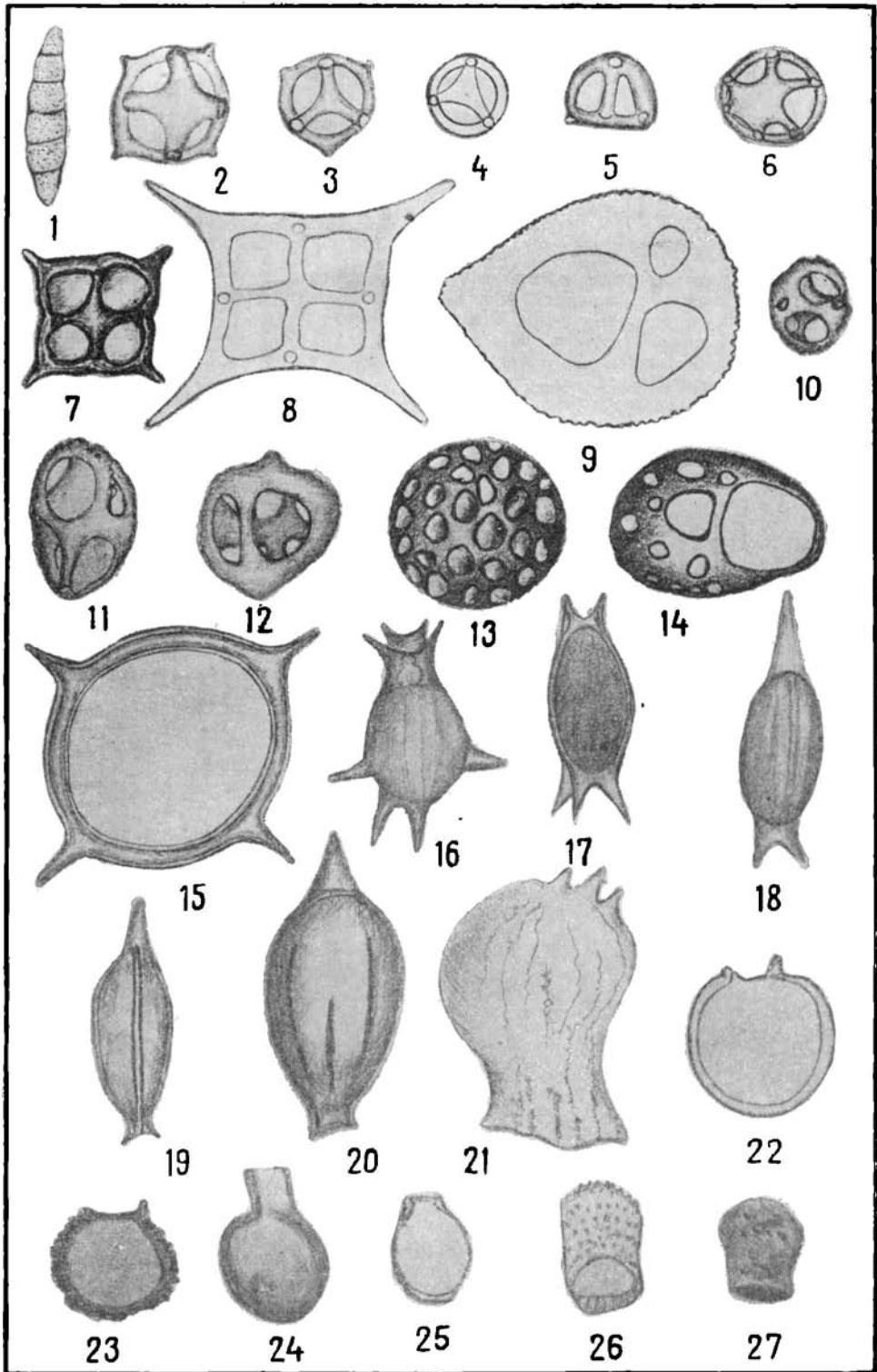


Комплексы диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей нижнего олигоцена-эоцена скважин Кузнецово 1-к и 1-р, Каменско-Гусельниково 1-к,

Лучинкино 7-к, Ларьяка 1-к и 1-р, Тюмени 1-к

1. *Eunotogramma laevis* G r u n. (в. эоцен).
2. *Dictyocha fibula* v. *rotundatus* S c h u l z. (эоцен).
3. *Dictyocha* sp. «трехлучевая» (эоцен).
4. *Dictyocha rotundata* J o u s e. (эоцен).
5. *Dictyocha fibula* v. *rotundatus* f. *minor* S c h u l z. (эоцен).
6. *Dictyocha rotundata* J o u s e. (эоцен).
7. *Dictyocha staurodon* E h r. (эоцен).
8. *Dictyocha fibula* v. *longispina* L e m m.
9. *Ebria tripartita* (S c h u l z.) L. «яйцевидная» (особая), (верхн. + ср. эоцен).
10. *Ebria antiqua* S c h u l z. (верхн. + ср. эоцен).
11. *Ebria antiqua* S c h u l z. (верхн. + ср. эоцен).
12. *Ebria antiqua* S c h u l z. (верхн. + ср. эоцен).
13. *Ebria muna Radiolaria* (эоцен).
14. *Ebria muna Radiolaria* (эоцен).
15. *Mesocena polymorpha* v. *quadrangula* (E.) I. (эоцен).
16. *Litharchaeocystis costata* D e f l a n d r e (олигоцен).
17. *Litharchaeocystis costata* D e f l a n d r e (н. олигоцен).
18. *Litharchaeocystis costata* D e f l a n d r e (эоцен).
19. *Litharchaeocystis costata* D e f l a n d r e (н. олигоцен).
20. *Litharchaeocystis costata* D e f l a n d r e (эоцен).
21. *Genus* et sp. indet. (эоцен).
22. *Pararchaemonas Colligera* D e f l a n d r e (эоцен).
23. *Genus* et sp. indet.
24. *Genus* et species indet. (эоцен).
25. *Genus* et species indet.
26. *Genus* et species indet.
27. *Genus* et sp. indet.

Рис. × 900



Комплексы диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей нижнего олигоцена скважин Ларьяка 1-к и 1-р, Каменско-Гусельниково 1-к, Лучинкино 6-к и 7-к, Тюмени 1-к, Кузнецово 1-р

1. *Coscinodiscus decrescens* v. *polaris* G r u n.

2. *Coscinodiscus decrescens* G r u n.

3. *Coscinodiscus lineatus* E h r.

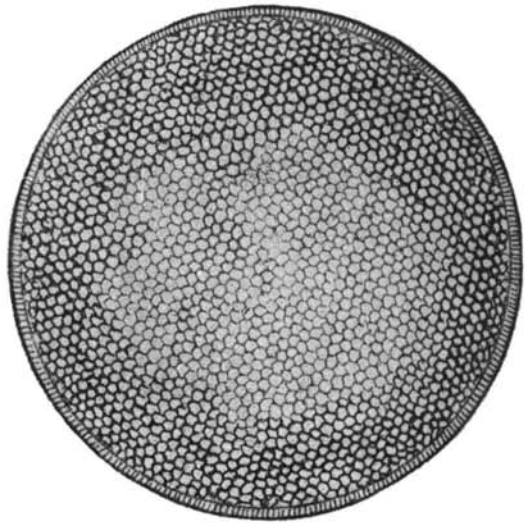
4. *Coscinodiscus argus* E h r.

5. *Arachnidiscus indicus* E h r.

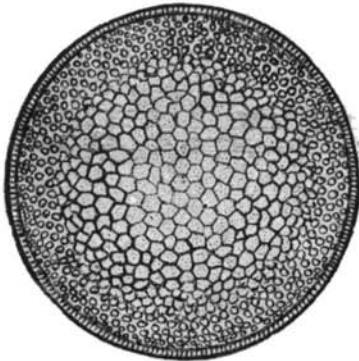
Рис. × 900



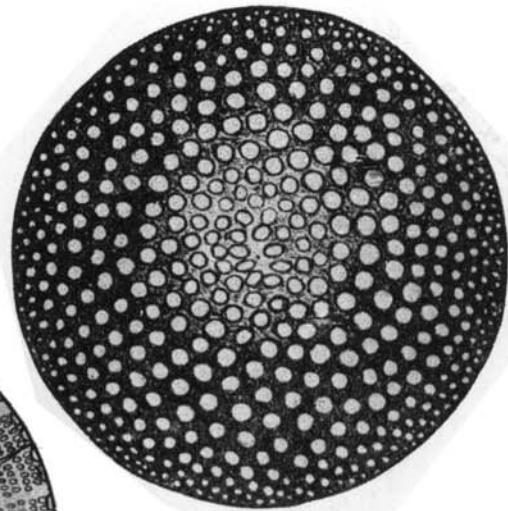
1



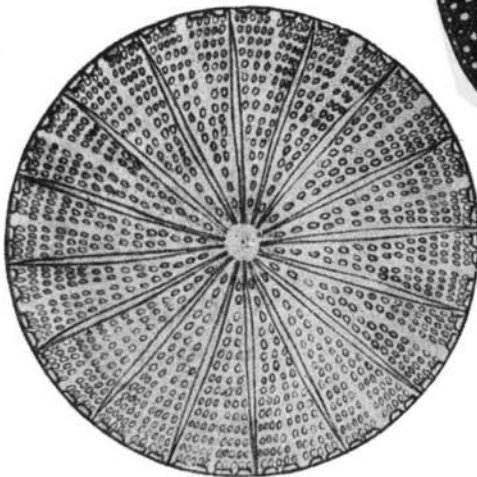
3



2



4



5

6. *Liradiscus ovalis* Grev.
7. *Liradiscus ellipticus* Grev.
8. *Liradiscus ellipticus* Grev.
9. *Stictodiscus* aff. *Hardmanianus* Grev.

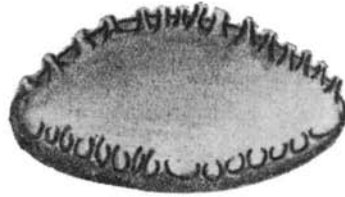
Рис. × 900



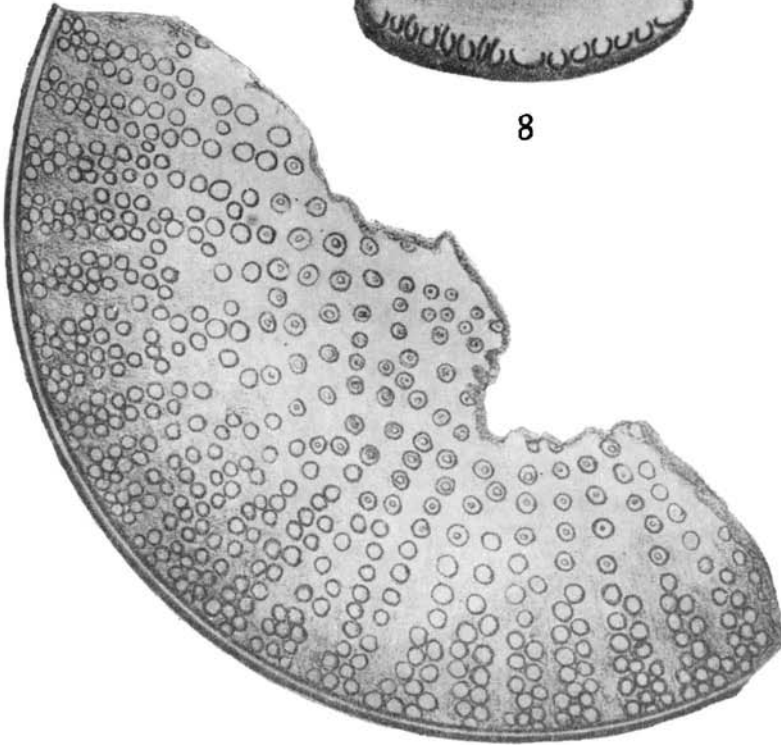
6



7



8

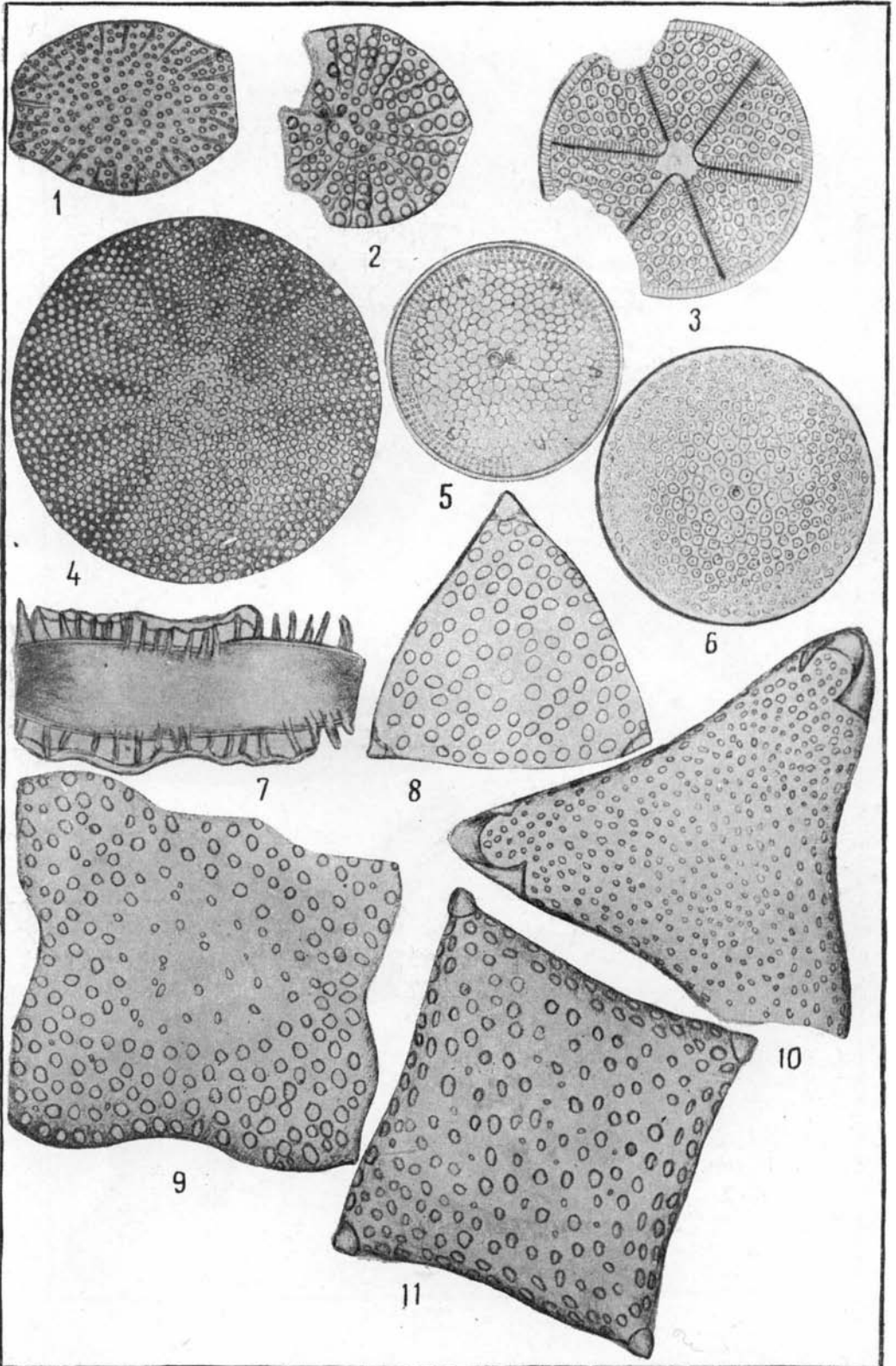


9

Комплексы диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей нижнего олигоцена скважин Ларьяна 1-к и 1-р, Каменско-Гусельниково 1-к, Лучинкино 6-к и 7-к, Тюмени 1-к, Кузнецово 1-р

1. *Pseudostictodiscus angulatus* Grun.
2. *Pseudostictodiscus angulatus* Grun.
3. *Actinoptychus undulatus* (Bail.) Ralfs.
4. *Coscinodiscus* aff. *fasciculatus* A. S.
5. *Stephanopyxis fuscus* Jouse.
6. *Coscinodiscus Moelleri* v. *macroporus* Grun.
7. *Xanthiopyxis* aff. *oblonga* Ehr.
8. *Triceratium* sp.
9. *Triceratium* aff. *tetragonum* Pant.
10. *Triceratium* sp.
11. *Trinacria* sp.

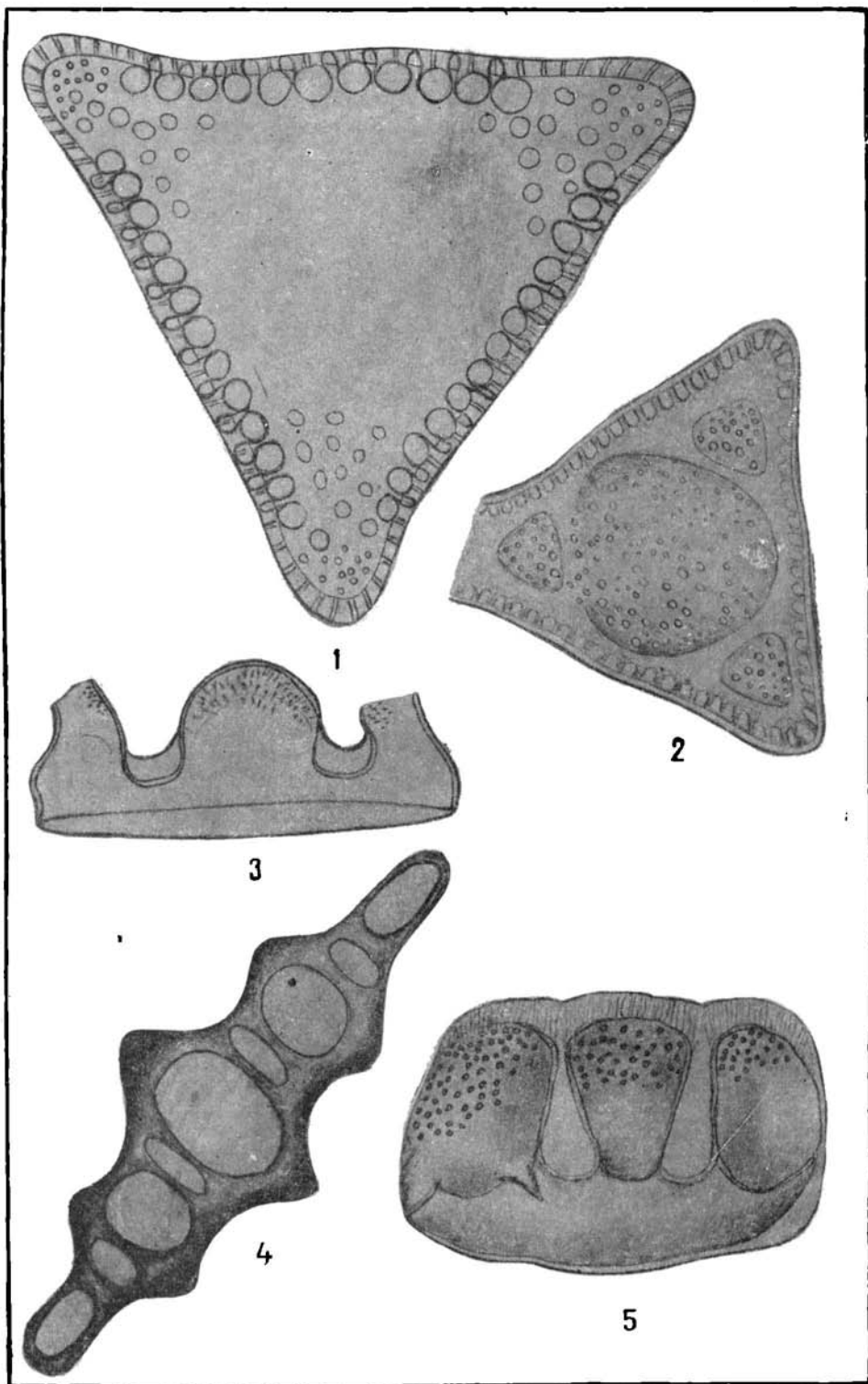
Рис. × 900



Комплексы диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей нижнего олигоцена скважин Ларьяка 1-к и 1-р, Каменско-Гусельниково 1-к, Лучинкино 6-к и 7-к, Тюмени 1-к, Кузнецово 1-р

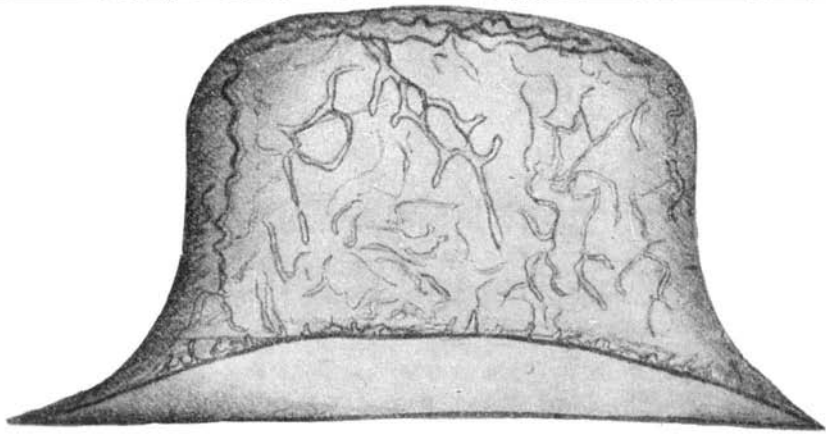
1. *Triceratium* sp.
2. *Triceratium* aff. *cellulosum* Gr ev.
3. *Biddulphia* aff. *Tuomeyiv. tridentata* (E hr.) J o u s e.
4. *Biddulphia Tuomeyi* (B a i l) R o p e r.
5. *Biddulphia Tuomeyiv. tridentata* (E hr.) J o u s e. f. n.

Рис. $\times 900$



6. *Odontotropis danicus* Debes.
7. *Odontotropis carinata* Grun.
8. *Odontotropis Klavsenii* Debes.
9. *Hemiaulus sibericus* Grun.
10. *Hemiaulus polymorphus* v. n.

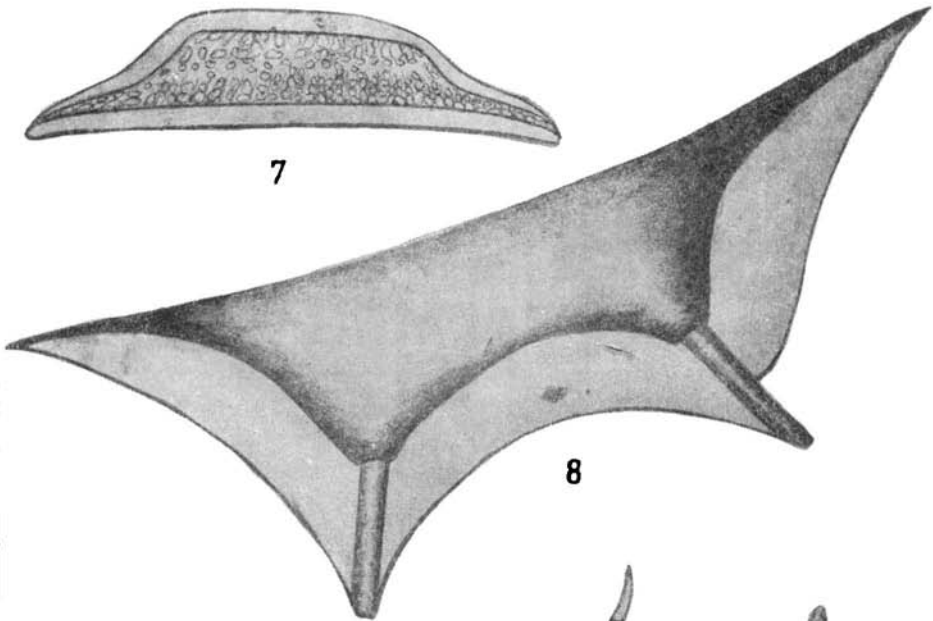
Формы × 900



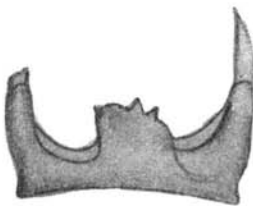
6



7



8



9

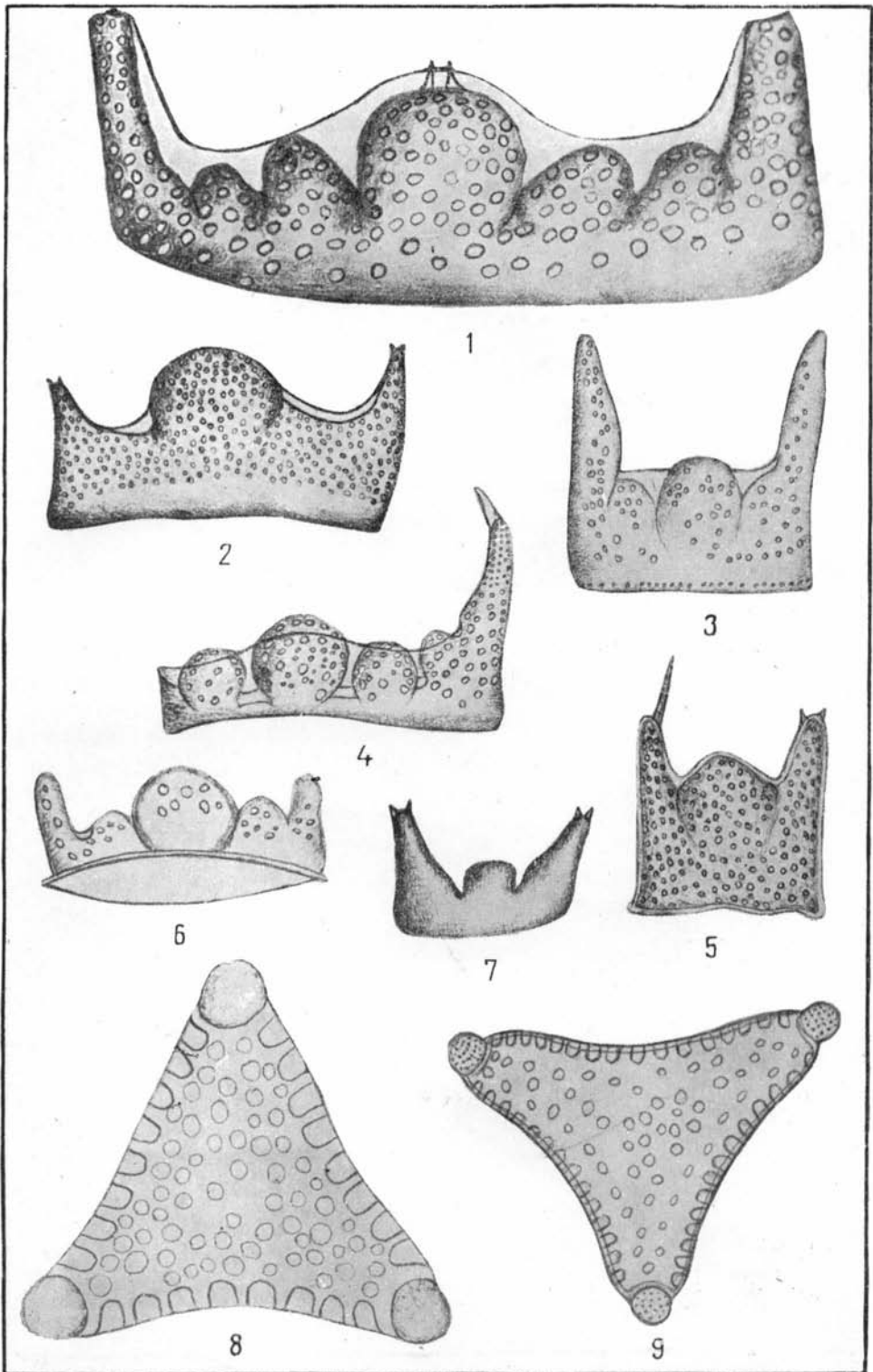


10

Комплексы диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей нижнего олигоцена скважин Ларьяка 1-к и 1-р, Каменско-Гусельниково 1-к, Лучинкино 6-к и 7-к, Тюмени 1-к, Кузнецово 1-р

1. *Hemiaulus polymorphus* v. *morsiana* G r u n.
2. *Hemiaulus* sp. nov.
3. *Hemiaulus polycistinorum* aff. v. *simbirskiana* G r u n.
4. *Hemiaulus polymorphus* v. *morsiana* G r u n.
5. *Hemiaulus antiquus* J o u s e.
6. *Hemiaulus* sp.
7. *Hemiaulus muna hostilis*.
8. *Trinacria pileolus* v. *Josephina* G r u n.
9. *Trinacria pileolus* E h r.

Рис. ×900



10. *Pyxilla oligocenica* J o u s e.
 11. *Pyxilla* sp.
 12. *Pyxilla gracilis* T e m p. et F o r t i.
 13. *Pyxilla* sp.
 14. *Pyxilla oligocenica* J o u s e.
 15. *Pyxilla oligocenica* J o u s e.
 16. *Pyxilla* sp. (?)
 17. *Pyxilla* sp.
 18. *Pyxilla* мелкоареол. мина *oligocenica* J o u s e.
- Рис. × 900



10



11



12



13



14



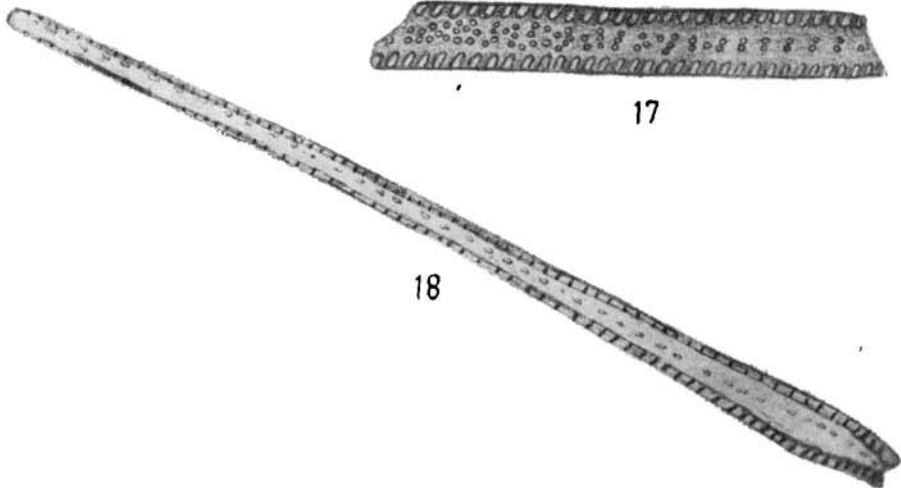
15



16



17

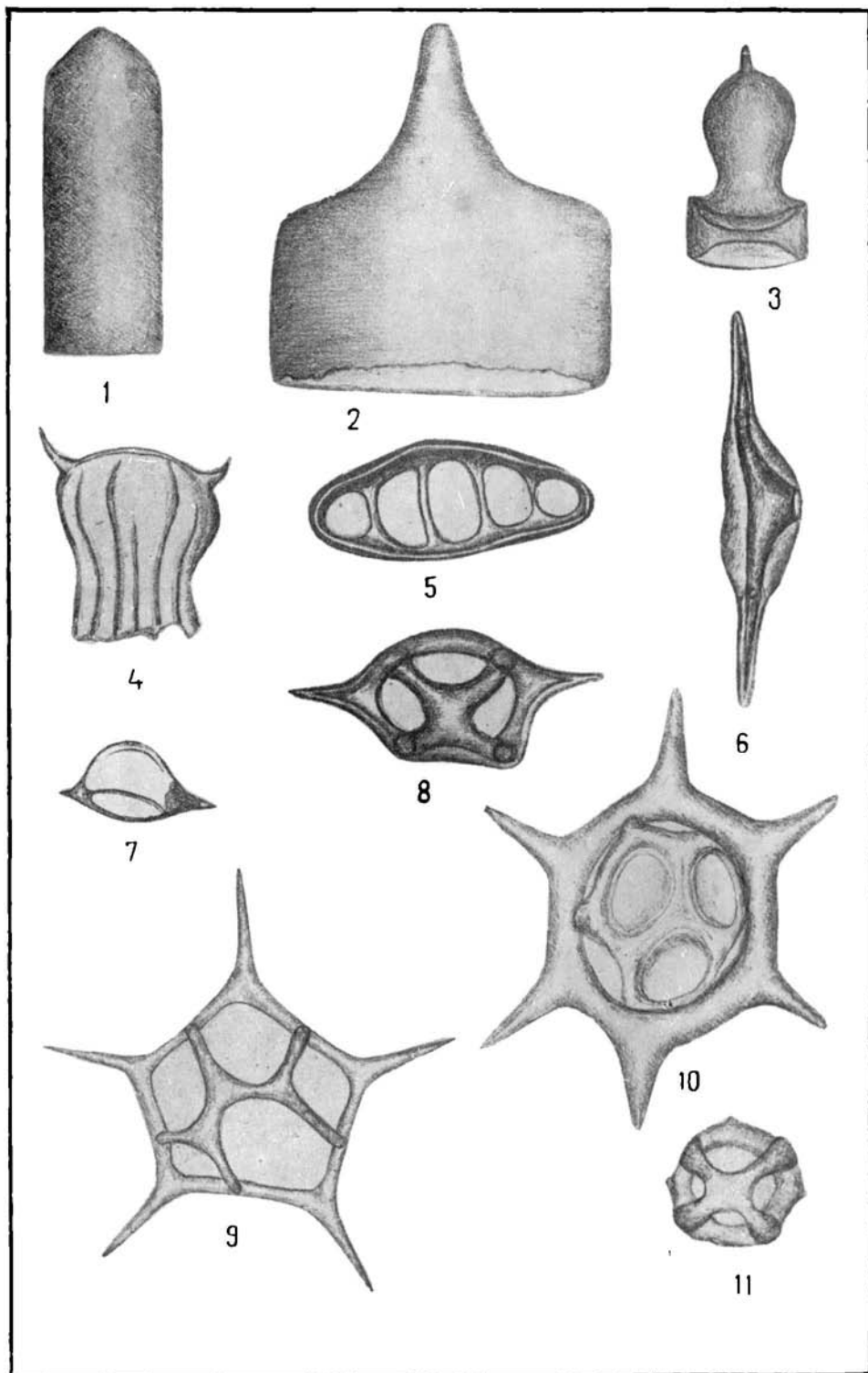


18

Комплексы диатомовых и кремневых жгутиковых водорослей нижнего олигоцена скважин Ларьяка 1-к и 1-р, Каменско-Гусельниково 1-к, Лучинкино 6-к и 7-к, Тюмени 1-к, Кузнецово 1-р

1. *Pseudopyxilla russica* (Pant.) Forti.
2. *Pterotheca major* Jouse.
3. *Pterotheca aculeifera* Grun.
4. *Pterotheca Kittoniana* Grun.
5. *Anaulus* aff. *Weyprechtii* Grun.
6. *Dictyocha navicula* v. *trispinosa* Schulz.
7. *Dictyocha navicula* v. *trispinosa* Schulz.
8. *Dictyocha transitoria* Dell.
9. *Dictyocha fibula* v. *pentagona* Schulz.
10. *Distephanus* sp.
11. *Dictyocha rotundata* Jouse.

Рис. X900

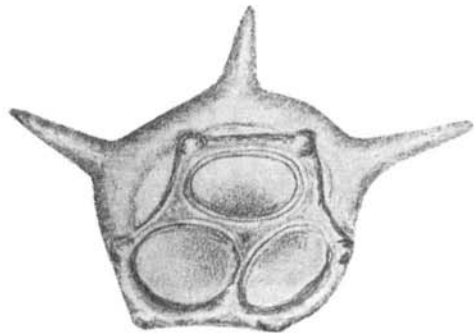


12. *Dictyocha rotundata* Jouse.
13. *Distephanus* sp.
14. *Dictyocha fibula* v. *pentagona* Schulz.
15. *Dictyocha staurodon* Ehr.
16. *Dictyocha transitoria* Defl.
17. *Dictyocha fibula* Ehr.
18. *Dictyocha fibula* Ehr.
19. *Ebria muna* Radiolaria.
20. *Ebria tripartita* Schulz.
21. *Ebria tripartita* Schulz.

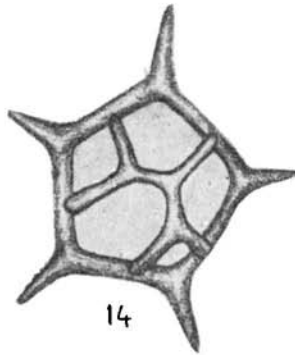
Рис. × 900



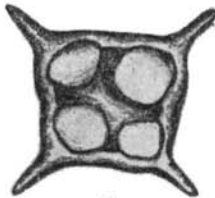
12



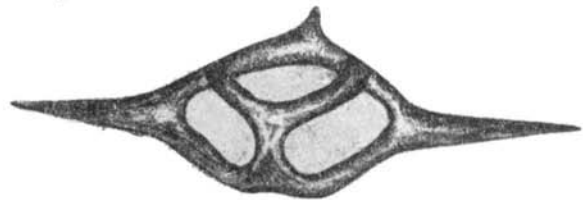
13



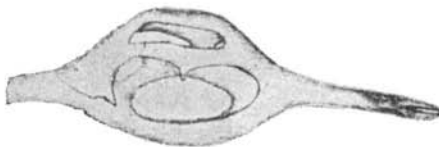
14



15



16



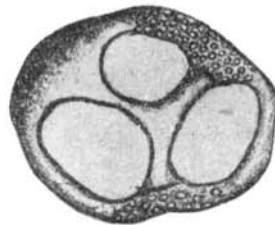
17



18



19



20



21

Т А Б Л И Ц А 141

Комплекс кокколитов верхнего мела.

Примечание. Сокращенный текст к таблицам следует читать так:

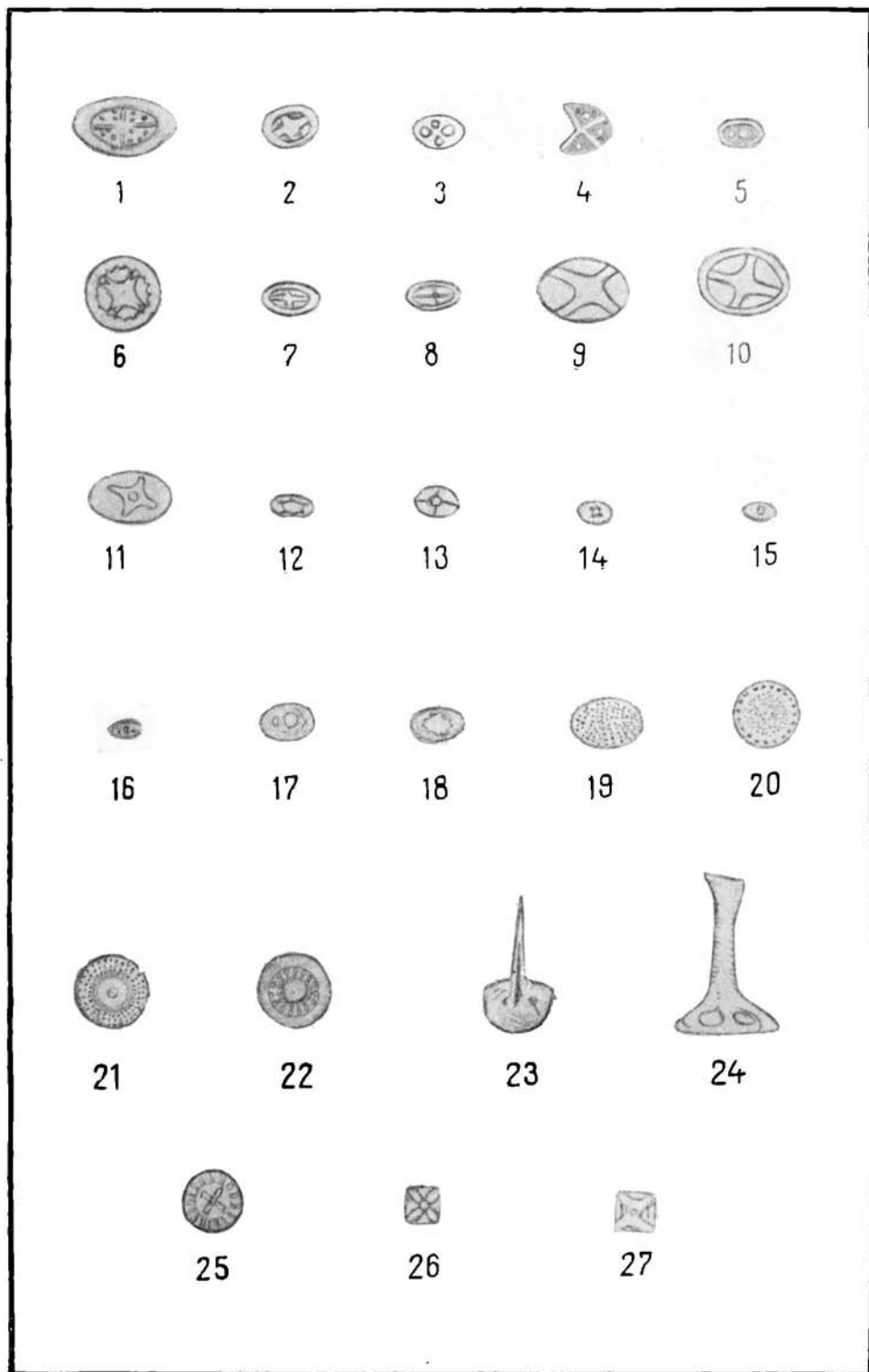
д — диаметр зерна;

дл. — длина зерна;

шир. — ширина зерна;

выс. т. — высота тела;

выс. м. — высота воздушных мешков.



Введение (В. Ф. Козырева)	3
Краткий обзор исследований мезозойских и кайнозойских отложений Западной Сибири	6
Рэт-лейас (С. А. Клишко)	13
Юрские отложения	15
Нижняя юра (З. А. Войцель, Л. Г. Маркова, Е. А. Иванова)	15
Средняя юра (С. А. Клишко, Е. А. Иванова, З. А. Войцель, Л. Г. Маркова)	16
Юрская пестроцветная толща (В. Ф. Козырева)	17
Верхняя юра (В. Ф. Козырева)	18
Келловей (И. Г. Климова, В. Ф. Козырева)	19
Оксфорд — (В. Ф. Козырева и И. Г. Климова)	20
Кимеридж (В. Ф. Козырева, И. Г. Климова с использованием данных Т. А. Казьминой и Ф. Р. Корневой)	24
Волжские отложения (В. Ф. Козырева и И. Г. Климова)	29
Верхнеюрский спорово-пыльцевой комплекс (З. А. Войцель, Е. А. Иванова, С. А. Клишко и Л. Г. Маркова)	33
Меловые отложения	35
Нижний мел	35
Валанжин (В. Ф. Козырева, И. Г. Климова, Е. А. Иванова, С. А. Клишко, З. А. Войцель с использованием данных А. И. Стрижковой)	35
Готерив (Т. А. Казьмина и Ф. Р. Корнева)	48
Готерив-барремский спорово-пыльцевой комплекс (Е. А. Иванова, С. А. Клишко, З. А. Войцель, Л. Г. Маркова с использованием данных А. И. Стрижковой)	53
Баррем (Т. А. Казьмина)	54
Апт-альб (З. А. Войцель, Е. А. Иванова, С. А. Клишко, Л. Г. Маркова, с использованием данных А. И. Стрижковой)	57
Альб (З. И. Булатова, с использованием данных Т. А. Казьминой, Ф. Р. Корневой и А. Н. Горбовец)	58
Верхний мел	72
Сеноман (Е. А. Иванова, З. И. Булатова, З. А. Войцель, С. А. Клишко, с использованием данных Л. Г. Марковой)	72
Турон (З. И. Булатова и А. Н. Горбовец с использованием данных Т. А. Казьминой)	75
Сантон (З. И. Булатова, З. А. Войцель, А. Н. Горбовец)	84
Кампан-маастрихт (Э. Н. Кисельман, А. С. Тарасова, с использованием данных Т. А. Казьминой, А. Н. Горбовец и Р. П. Костицкой)	97

Датский ярус (Э. Н. Кисельман, З. М. Круглова) . . .	110
Третичные отложения	113
Палеоген (М. В. Ушакова)	113
Палеоцен (М. В. Ушакова, с использованием данных А. С. Тарасовой, Е. А. Ивановой, З. М. Кругловой, А. Н. Горбовец)	114
Эоцен (?) (М. В. Ушакова, с использованием данных А. С. Тарасовой)	119
Эоцен (М. В. Ушакова, А. Н. Горбовец, Р. П. Костицина с использованием данных З. А. Войцель)	120
Нижний олигоцен (М. В. Ушакова, Т. А. Казьмина, А. С. Тарасова, С. А. Клишко, Р. Р. Костицина, З. А. Войцель, Е. А. Иванова, Л. Г. Маркова)	123
Верхний олигоцен (?) (Е. А. Иванова, С. А. Клишко, З. А. Войцель, Л. Г. Маркова, З. М. Круглова с ис- пользованием данных А. И. Стрижовой)	133
Миоцен (А. А. Иванова, С. А. Клишко, З. А. Войцель, Л. Г. Маркова, З. А. Круглова с использованием дан- ных А. И. Стрижовой)	135
Плиоцен (?) (Е. Е. Иванова, С. А. Клишко, З. А. Вой- цель, Л. Г. Маркова, З. А. Круглова, А. И. Стрижова)	139
Литература	141
Приложения	149

СТРАТИГРАФИЯ МЕЗОЗОЯ И КАЙНОЗОЯ
ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ПЛИЗМЕННОСТИ

Вед. ред. *Е. А. Филиппов*

Корректор *Е. В. Мухина*

Технический редактор *А. В. Трощинков*

Подписано к набору 29/XII 1956 г.

Подписано к печати 9/VII 1957 г.

Формат 70 × 108^{1/16}. Физ. печ. л. 30 с атласом.

Усл. печ. л. 44,10 с атласом. Уч.-изд. л. 31,87 с атласом.

Тираж 1500 экз. Т-05463. Зак 10/1442.

Цена 18 р.

Гостоптехиздат.

Москва, К-12, Третьяковский проезд, 1/19.

Типография «Красный Печатник».

Ленинград, Московский проспект, 91.

