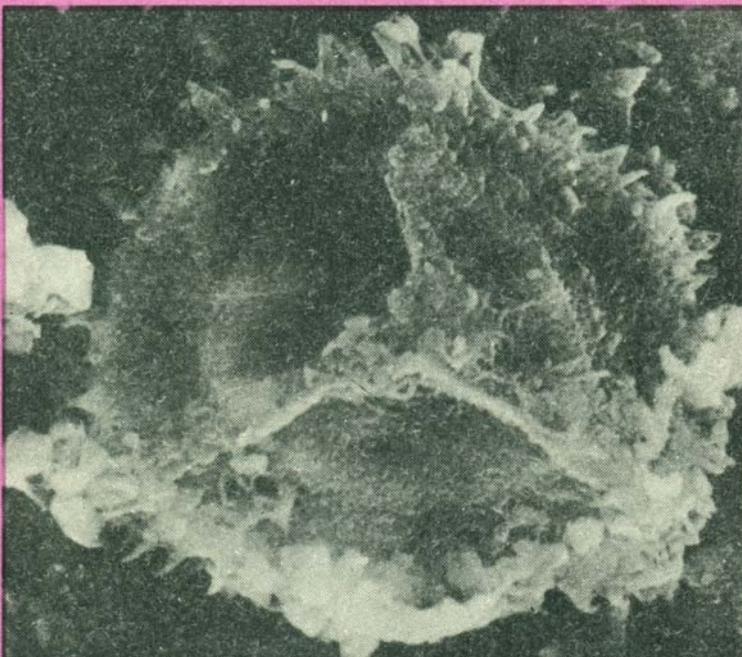




ISSN 0002-3272

О.П.ЯРОШЕНКО Л.П.ГОЛУБЕВА
И.З.КАЛАНТАР

**МИОСПОРЫ
И СТРАТИГРАФИЯ
НИЖНЕГО ТРИАСА
ПЕЧОРСКОЙ
СИНЕКЛИЗЫ**



АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

О.П. ЯРОШЕНКО Л.П. ГОЛУБЕВА
И.З. КАЛАНТАР

МИОСПОРЫ
И СТРАТИГРАФИЯ
НИЖНЕГО ТРИАСА
ПЕЧОРСКОЙ
СИНЕКЛИЗЫ

Труды, вып. 470

Основаны в 1932 году

Ответственный редактор
доктор геолого-минералогических наук
М.А. АХМЕТЬЕВ



МОСКВА "НАУКА"
1991

УДК 561:581.33:551.761(470.13)

Academy of Sciences of the USSR
Order of the Red Banner of Labour Geological Institute
O.P.Yaroshenko, L.P.Golubeva, I.Z.Kalantar
Miospores and stratigraphy of Lower Triassic Pechorskaya
syneclyse
Transaction, vol. 470

Миоспоры и стратиграфия нижнего триаса Печорской синеклизы/О.П.Ярошенко, Л.П.Голубева, И.З.Калантар. - М.: Наука, 1991.- 135 с. (Тр.ИГиН; Вып.470). - ISBN 5-02-005432-1.

Работа посвящена палинологическому обоснованию нижнетриасовых отложений Печорской синеклизы. Приведена литолого-стратиграфическая характеристика, сопровождающаяся полными списками миоспор для каждого разреза. Установлены комплексы миоспор с руководящими таксонами для трех уровней нижнего триаса. Дано монографическое описание основного состава миоспор.

Для палинологов, палеоботаников и геологов-стратиграфов.

Табл.20. Ил. 6. Фототабл. 16. Библиогр.: 165 назв.

Редакционная коллегия: член-корреспондент АН СССР А.Л.Книппер (главный редактор); В.Г.Гербова, Ю.Б.Гладенков, В.А.Дриц

Рецензенты: А.В.Гоманьков, Л.В.Ровнина

The book provides a palynological grounding for Lower Triassic deposits in the Pechora syneclyse. Presented are the litho-stratigraphic characteristics and comprehensive miospore lists available for each section. The miospore complexes with index taxa have been identified for three Lower Triassic levels. The contribution also contains monographic descriptions of the main miospore composition.

Editorial board:

Corresponding Member of the USSR Academy of Sciences

A.L. Knipper (Editor-in-Chief), V.G. Gerbova, Yu.B. Gladenkov,

V.A. Dritz

Responsible Editor

Doctor of geology and mineralogy sciences M.A. Akhmetiev

Reviewers:

A.V. Goman'kov, L.V. Rovnina

Я I904000000-154 498-91 I полугодие
042(02)-91

© Издательство "Наука", 1991

ISBN 5-02-005432-1

ВВЕДЕНИЕ

Триасовые отложения Печорской синеклизы в последние годы привлекают к себе повышенное внимание в связи с открытием в них залежей нефти и газа. Поиски промышленных месторождений полезных ископаемых, связанных с нижним триасом, определяют необходимость всестороннего изучения этих отложений и в первую очередь их детального биостратиграфического расчленения и корреляции. Нижний триас Печорской синеклизы представлен континентальными (аллювиальными, озерно-аллювиальными, озерными) преимущественно красноцветными образованиями с подчиненными маломощными прослоями сероцветных пород, содержащих микроспоры. Континентальная природа нижнетриасовых отложений, их резкая фациальная изменчивость, слабая охарактеризованность пород остатками фауны и макрофлоры затрудняют расчленение и корреляцию разрезов, воссоздание моделей нефтегазовых ловушек и экранирующих толщ. В связи с этим особую ценность приобретают палинологические данные. Споры и пыльца встречаются в больших количествах, чем фауна, отличаются таксономическим разнообразием и в большинстве случаев являются единственным критерием при определении геологического возраста и уточнения границ отдельных стратиграфических подразделений.

В настоящей работе излагаются результаты литолого-стратиграфических и палинологических исследований отложений нижнего триаса. Дано детальное описание опорных разрезов, приводится характеристика комплексов микроспор и сопоставление их с комплексами других районов. В основу работы положены более чем двадцатилетние исследования авторов, изучавших как керн скважины, так и разрезы в обнажениях. Разработанная авторами совместно с Ф.И.Енцовой схема стратиграфии триаса Печорской синеклизы была принята в качестве корреляционной Межведомственным стратиграфическим совещанием по триасу Восточно-Европейской платформы и утверждена Межведомственным стратиграфическим комитетом [Решение..., 1982].

Палеонтологические, в том числе палинологические, исследования нижнетриасовых отложений показали, что они характеризуются достаточной стратиграфической полнотой, в них, возможно, отсутствуют лишь самые низы индского яруса. Расчленение и корреляция разрезов проводились по комплексу методов: палеонтологических, литологических, геофизических, палеомагнитному и др., причем предпочтение отдавалось тому или иному методу в зависимости от имеющегося фактического материала. Во всех изученных разрезах тщательно отбирались фаунистические остатки, среди которых наиболее часто встречаются конхостраки, приуроченные обычно к тонкослоистым глинам и алевролитам (красноцветным и сероцветным). Реже встречаются остатки наземных позвоночных и рыб в виде мелких фрагментов в конгломератах и грубозернистых песчаниках. Остракоды отмечены редкими экземплярами в разрезах, приуроченных к склонам Среднего Тимана и Печоро-Кожвинского мегавала, где встречаются прослои известковистых глин. Харофиты в триасе описываемого региона не найдены. Единичные отпечатки листовой флоры обнаружены в северо-вос-

точной части территории в прослоях сероцветных глин. К сероцветным породам приурочены также миоспоры. В комплексе литологических методов большое внимание уделялось детальному послойному описанию разрезов по керну скважин и обнажениям. Минералого-петрографические исследования проводились разными авторами с 1956 г. и в настоящее время обобщены Л.А.Удовиченко [Удовиченко, Данилевский, 1984; Удовиченко, 1986]. Особенно большое значение минералого-петрографические критерии расчленения и корреляции нижнего триаса имеют в тех разрезах, в которых не обнаружены фаунистические остатки и миоспоры. Широко использовались все виды каротажа (стандартный, гамма-картаж, кавенометрия и др.). Учитывались данные проводившихся в небольшом объеме палеомагнитных исследований [Молостовский, 1983].

Из разрезов Печорской синеклизы выделены три разновозрастных комплекса миоспор, обозначенных характерными таксонами. Комплекс с *Pechorosporites disertus* установлен в нижней части чаркабожской свиты и ее аналогов в разрезах Предуральского прогиба, характеризует первую половину раннего триаса, предположительно, индский ярус. Комплекс с *Densosporites neburgii-Lundbladispora variabilis* изучен из верхней части чаркабожской свиты и отнесен к низам второй половины раннего триаса, примерно нижнеоленекскому подъярису. Комплекс с *Aratri-sporites robustus-Verrucosporites pseudomogulae* характерен для чаркабожской свиты и отвечает верхам второй половины раннего триаса, предположительно верхнеоленекскому подъярису.

В работе приведено монографическое описание характерных таксонов миоспор, показано стратиграфическое значение выделенных комплексов и их географическое распространение в отложениях нижнего триаса.

Материалы и методика палинологических исследований

Настоящее исследование выполнено на материале авторов, а также на материале, собранном геологами ТПО ВНИГРИ С.Д.Танасовой, С.В.Стрекаловой, Э.Г.Морозовым, Л.А.Корольковой. Изучение и фотографирование миоспор проводилось на световых микроскопах МБИ-3 и "Reichert". Отдельные формы изучались с помощью сканирующего электронного микроскопа (Stereoscan-600, Cambridge). Для выполнения работы были проанализированы сотни образцов, из которых около 40 содержали миоспоры. Все образцы, содержащие миоспоры, происходят из сероцветных пород. Попытки выделить миоспоры из многочисленных образцов, представленных красноцветными разностями, не увенчались успехом. Химическая обработка производилась с помощью обычных реактивов, используемых при палинологическом анализе: применялись соляная и азотная (для некоторых образцов плавиковая) кислоты, калиевая или натриевая щелочи и тяжелая кадмиевая жидкость. Препараты готовились на глицерин-желатине с последующей окантовкой клеем ВФ-2 или битумным лаком. Насыщенность препаратов миоспорами неодинакова, некоторые препараты содержали большое количество миоспор, и подсчет их производился до 300-600, в отдельных случаях до 900 зерен (всегда просматривалось несколько стекол). В препаратах, насыщенность которых была низкой, изучалось до десяти стекол. Сохранность миоспор различна, от хорошей до малоудовлетворительной. Коллекция миоспор хранится в палинологических лабораториях Тимано-Печорского отделения ВНИГРИ (г.Ухта) и под № 4599 в Геологическом институте АН СССР (г.Москва). Химическая обработка пород выполнена ст.техниками Р.А.Синицкиной, Л.В.Бобрацовой, Г.Н.Сметаниной и частично ст.лаборантом В.К.Большаковой. В оформлении рукописи помогали старший лаборант К.А.Печникова и инженер

С.В.Стрекалова. Микрофотографирование проведено авторами, фотографии напечатаны инженерами В.А.Филипповой и А.И.Назаровым. Микрофотография микроспор на сканирующем микроскопе выполнена оператором Н.Д.Серебрянниковой.

Палеонтологические исследования проводились М.А.Шипкиным, Л.П.Татариновым, М.Ф.Ивахненко (ИН АН СССР), И.В.Новиковым (МГРИ) – наземные позвоночные; В.А.Молиным (Комп. филиал АН СССР), В.С.Заспеловой, Е.М.Люткевичем – конхостраки; С.В.Мейеном, И.А.Добрускиной (ГИН АН СССР) – флора. Петрографо-минералогические исследования выполнялись Л.А.Удовиченко, И.Ф.Ткач, Г.А.Шабановой, Ю.В.Тихоновой, В.В.Сусловой. Замечания и ценные советы по рукописи сделаны М.А.Ахметьевым, В.А.Вахрамеевым, Н.А.Волковой, В.Р.Лозовским, С.В.Мейеном.

Всем перечисленным лицам авторы выражают свою глубокую благодарность.

ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

До середины 30-х годов нашего столетия триасовые отложения принимались на территории Северного Предуралья за верхние горизонты перми. Впервые наличие триасовых отложений в разрезе предположил здесь А.Д.Яншин [1936] на основании сопоставления надугленосной толщи р.Большая Сыня, описанной Е.В.Воиновой [1935, 1936] и отнесенной ею к верхней перми, с триасовыми отложениями Башкирии.

На Средней Печоре аналоги части большесынинского разреза были описаны В.К.Ливановым [Енцова, Калантар, 1966] и подразделены на березовскую и бызовскую свиты. В.И.Чалышев [1957] выделил в этом разрезе бызовскую свиту (в объеме березовской и бызовской свит в понимании Ливанова), переборскую красноцветно-пестроцветную и сероцветную залазнинскую свиты. Две первые он относил к перми, залазнинскую - к триасу. Впоследствии Чалышев [1963] уточнил объем и возраст выделенных им свит, но бызовскую свиту до 1965 г. считал пермской. В.П.Горским [1960] березовская (впоследствии устьберезовская) и бызовская свиты были отнесены к нижнему триасу, переборскую свиту в понимании Чалышева он подразделил на переборскую и краснокаменскую нижнетриасовые и надкраснокаменскую (среднетриасовую). Ф.И.Енцовой [1962] была уточнена нижняя граница триаса, она провела ее в основании конгломерата, подстилающего красноцветную березовскую свиту. Нижнеустьберезовская подсвита в понимании Горского по находкам верхнепермской флоры и спорово-пыльцевых комплексов (определения В.С.Дунаевой) была отнесена к верхней перми. Примерно в этом же объеме нижний триас в разрезе р.Большая Сыня выделялся впоследствии рядом исследователей [Муравьев, 1966; Енцова, Калантар, 1966; Калантар, Енцова, 1971].

На территории Коротайкинской, Косью-Роговской впадин и гряды Чернышева надугленосные терригенные отложения впервые были описаны А.А.Черновым [1936] под названием хейягинская свита (впоследствии серия) и отнесены к верхней перми. Н.В.Шмелев [1947] подразделил ее на нижнехейягинскую и верхнехейягинскую свиты и на основании находки костных остатков рыб "непермского, скорее эотриасового облика" (по заключению Д.В.Обручева и А.В.Хабакова), предложил относить к триасу верхнехейягинскую свиту. В эти же годы в работах О.Л.Эйнора [1946], К.Г.Войновского-Кригера [1955] также высказывалось предположение о триасовом возрасте надугленосных отложений в Печорском угольном бассейне. Но тогда эти взгляды не получили признания. В решениях Свердловского совещания по унификации стратиграфических схем Урала в 1956 г. [Решение..., 1961] хейягинская свита была отнесена к татарскому ярусу.

Ф.И.Енцовой и Л.Д.Хайцером [1959] по находкам в ряде пунктов Печорского угольного бассейна триасовых конхострак и растительных остатков был доказан триасовый возраст хейягинской серии. Нижнехейягинская свита была отнесена к нижнему триасу. Отсутствие перерыва в осадконакоплении между нижнехейягинской

и верхнехейягинской свитами позволило им предположить присутствие в составе верхнехейягинской свиты отложений среднего триаса. В этой же работе высказывалось мнение о наличии среднего триаса и в Большесынинском разрезе. Хайцер [1962а, б] опубликовал детальное описание хейягинской серии р.Хейяги и р.Адзвы (гряда Чернышева), доказал раннетриасовый возраст нижнехейягинской свиты, верхнего покрова базальтов и межбазальтовой толщи.

Разрезы, содержащие покровы базальтов, были впоследствии детально описаны в ряде работ [Тулякова, 1968, 1981; Хайцер, Вирбицкас, 1979; Калантар, Удовиченко, 1980; Удовиченко, Данилевский, 1984]. В настоящее время можно считать доказанным триасовый возраст обоих покровов, нижний из которых Л.А.Удовиченко [Удовиченко, 1986; Удовиченко, Данилевский, 1984] связывает с основанием толщи "А", верхний - с основанием толщи "В" (обе индского возраста).

Ф.И.Енцовой [1962] аналоги нижнехейягинской свиты были установлены в южной части гряды Чернышева (Шарью-Заостренская синклинали), раннетриасовый возраст их был обоснован находками нижнетриасовых конхострак (определения В.С.Заспеловой) и мiosпор (определения В.С.Дунаевой).

Совещание по унификации стратиграфических схем Урала в 1963 г. [Объяснительная..., 1968] приняло деление хейягинской серии на лестаншорскую (бывшую нижнехейягинскую) ранне-среднетриасового возраста и нядейтинскую (бывшую верхнехейягинскую) средне-позднетриасового возраста.

Ф.И.Енцовой и В.С.Дунаевой [1972] в скв.656 Куш-Шор в районе Усино-Кушшорской структуры (гряда Чернышева) ниже красноцветных отложений аналогов нижнехейягинской свиты была описана нижнетриасовая усинокушшорская толща (26,5 м) сероцветных пород, содержащих нижнетриасовые комплексы мiosпор и конхострак, единичные отпечатки нижнетриасовой листовой флоры *Tomioströbus* sp. (*Pseudocatacarites* sp.).

Изучение границы перми и триаса в Северном Приуралье [Чалышев и др., 1965] и обобщение материалов по Печорской области [Чалышев, Варкиина, 1966] позволили этим авторам пересмотреть свои взгляды на возраст устьберезовской и бызовской свит и отнести их к нижнему триасу. Ими приведено детальное описание разрезов с послойной привязкой встреченных органических остатков. Авторы отказались от местных свит и толщ и произвели деление разреза на ярусы и подъярусы унифицированной шкалы. Граница перми и триаса проводилась в основном по результатам палинологического анализа [Варкиина, 1971], при этом не учитывались данные по другим группам органических остатков и литологические критерии. Ярусное деление триаса было сделано, видимо, преждевременно.

Решением III Уральского Межведомственного стратиграфического совещания в Свердловске [Объяснительная..., 1980] было принято расчленение триаса на серии, свиты, толщи. В схеме Кортаихинской впадины выделена ранее установленная лестаншорская свита, подразделенная на две подсвиты. Нижнелестаншорская подсвита (мощность до 1050 м) по комплексам мiosпор и конхострак условно отнесена к индскому ярусу. Верхнелестаншорская подсвита (мощность до 530 м) по остаткам позвоночных *Capitosauridae* и *Burtonia* и комплексам мiosпор условно определена оленекским ярусом. Палинологические исследования отложений лестаншорской свиты и ее аналогов проводились В.С.Дунаевой, Л.П.Голубевой, А.Н.Курбежековой, В.И.Тужиковой, А.В.Вирбицкасом и другими авторами [Енцова и др., 1974; Тулякова, 1968, 1981, 1983; Хайцер, Вирбицкас, 1979].

Вышележащая нядейтинская свита содержит остатки земноводных *Neptovaurus*, конхостраки и спорово-пыльцевые комплексы, позволяющие датировать ее средне-

позднетриасовым возрастом. На гряде Чернышева и в Косью-Роговской впадине отложения триаса представлены главным образом нижним отделом и характеризуются сравнительно небольшими мощностями (от 300 м на севере до 700 м на юге). Свообразие литологического состава и сильная изменчивость не позволяют распространить на эти разрезы схемы соседних районов. Здесь выделены литологические толщи и дано сопоставление их со свитами сопредельных районов (в основном по палинологическим данным и конхостракам). В основании разреза выделена эффузивно-осадочная толща, состоящая из одного или двух покровов базальтов, подстилающихся пачкой песчано-глинистых пород и разделенных нормально-осадочными породами, содержащими нижнетриасовые палинокомплексы и конхостраки. Надбазальтовая толща сложена красно-коричневыми и зелеными глинами, зеленовато-серыми песчаниками, брекчиями и конгломератами. Толща содержит нижнетриасовые конхостраки и спорово-пыльцевые комплексы. Вышележащая пестроцветная толща выделяется лишь в разрезе Тальбейской синклинали. По палинологическим данным она относится к среднему триасу [Объяснительная..., 1980].

На территории Большесынинской и Верхнепечорской впадин в схеме стратиграфии нижнего триаса выделяются устьберезовская, бызовская и краснокаменная свиты. Устьберезовская свита (в понимании Чалышева - низы бызовской свиты) содержит нижнетриасовые конхостраки, древние триасовые растения *Tomiostrabus gorskii* (Vlad.) Sadovn., *Tomiostrabus* sp., нижнетриасовый комплекс спор и пыльцы. Возраст свиты условно определяется как индский. Из бызовской свиты, сложенной полимиктовыми разнозернистыми песчаниками, известны остатки рыб сем. *Ceratodontidae*, нижнетриасовые конхостраки и мiosпоры. Возраст свиты условно определялся как индский, на сегодняшней стадии изученности можно предположить, что она относится к нижнеоленекскому подъярусу. Краснокаменная свита слабо охарактеризована палеонтологически, по палеомагнитным данным [Молостовский, 1983] и сопоставлению с отложениями харалейской свиты Печорской синеклизы возраст ее условно определяется как оленекский. Вышележащая часть разреза триаса представлена среднетриасовой керьямаельской и средне-верхнетриасовой сининской свитами. Палинологические исследования отложений рассмотренных свит были проведены Л.П.Голубевой [1979].

Присутствие триасовых отложений на северо-восточном склоне Среднего Тимана впервые было доказано А.А.Малаховым [1940] по находкам в красноцветях р.Цильма (ниже устья р.Мылы) остатков лабиринтодонтов сем. *ventosuchidae* (определения И.А.Ефремова). В 1958 г. И.Г.Добрыниным [Горский, 1973] в скважинах, пробуренных в бассейнах рек Пижма и Нерица (Средний Тиман), были выделены аналоги ветлужской серии по находкам нижнетриасовых конхостраков (определения Е.М.Люткевича и В.С.Заспеловой) и остраков (определения Н.П.Кашеваровой).

В центральной части Ижма-Печорской впадины аналоги ветлужской серии были условно выделены Р.П.Сливковой в 1958 г. [Енцова, Калантар, 1966] на основании сходства литологического, в том числе минералогического состава отложений с триасом Среднего Тимана и Московской синеклизы.

Дальнейшее бурение на территории Печорской синеклизы показало, что триас здесь отличается большей стратиграфической полнотой, чем в Московской синеклизе, и существенно отличается от разрезов севера Предуралья по литологическому и фациальному составу пород. В связи с этим была предложена местная стратиграфическая схема [Енцова, Калантар, 1966], согласно которой триас подразделялся на чаркабожскую (нижнетриасовую), шапкинскую в составе двух толщ - красноцветной (нижнетриасовой) и пестроцветной (среднетриасовой) - и нарьян-

марскую (верхнетриасовую) свиты. Палинологическое обоснование возраста выделенных свит и толщ было дано Л.П.Голубевой и В.С.Дунаевой.

Эта схема вошла в унифицированную корреляционную схему Восточно-Европейской платформы. В последующие годы характеристика отдельных разрезов Печорской синеклизы и корреляция их между собой и с разрезами Предуральяского прогиба и Московской синеклизы рассматривались в работах И.З.Калантар и Ф.И.Енцовой [1970], Енцовой и Калантар [1969,] и Енцовой и др. [1972].

Граница перми и триаса в Северном Приуралье проведена на основании палеонтологических, литологических и геофизических критериев [Енцова и др., 1974]. Петрографическому составу песчаников триаса, значению минералого-петрографических исследований при расчленении и корреляции разрезов триаса посвящена работа И.Ф.Ткач и И.З.Калантар [1975].

В течение ряда лет литологией и стратиграфией триаса Северного Приуралья занимались геологи ВНИГРИ А.К.Дертев, В.А.Сорокин, С.Н.Храмова, В.С.Кравец и др. [Дедеев, 1966; Сорокин, Храмова, 1967; Мораховская, 1979, 1984]. Большое внимание триасовой флоре Северного Приуралья уделено в сводке по триасовой флоре Евразии [Добрускина, 1982]. Изучением триасовых конхострак много лет занимается В.А.Молин [1967] и др.

В работах Калантар [1979, 1980а,б] в разрезах севера Предуральяского прогиба описан ряд новых свит (среднетриасовые - керьямаельская и коматъвискская, верхнетриасовые - вяткинская и мишягская), уточнены границы и стратиграфические объемы ранее выделенных свит и толщ (краснокаменная свита, переборская толща, лестаншорская, надейтинская, коротаихинская свиты), проведена корреляция разрезов триаса севера Предуральяского прогиба и северо-востока Восточно-Европейской платформы между собой и с разрезами сопредельных территорий, освещены палеогеография и история геологического развития территории в триасе.

В статье О.П.Ярошенко, Л.П.Голубевой [1981] опубликованы результаты работы палинологического коллоквиума, состоявшегося в г.Ухте в 1980 г. Целью коллоквиума было уточнение таксонов мiosпор и выявление состава комплексов для отложений нижнего триаса Печорской и Московской синеклиз. Монографическое описание мiosпор из нижнего триаса Печорской синеклизы, которое проведено в настоящей работе, было рекомендовано участниками коллоквиума.

Решением Межведомственного стратиграфического совещания по унификации стратиграфических схем триаса Восточно-Европейской платформы [Решение..., 1982] в составе триаса Печорской синеклизы установлены чаркабожская свита, шапкинская серия и нарьянмарская свита. Чаркабожская свита, по данным изучения мiosпор, тетрапод, конхострак и флоры, отнесена к нижнему триасу. Шапкинская серия подразделяется на харалейскую и ангуранскую свиты. Харалейская свита, по палинологическим данным и конхостракам, принадлежит верхам нижнего триаса, ангуранская - среднему. Возраст нарьянмарской свиты по мiosпорам и флоре определяется как верхнетриасовый. Палинологическая характеристика этих свит изложена в статье Л.М.Варихиной и Л.П.Голубевой [1983]. В работе Варихиной [1982] для триасовых отложений рассматриваемого района приведено краткое описание двенадцати комплексов мiosпор, отвечающих шести стратиграфическим подразделениям.

В последние годы детальным изучением вещественного состава пород триаса и историей геологического развития территории занимается Л.А.Удовиченко [Удовиченко, Данилевский, 1984; Удовиченко, 1986]. По минералого-петрографическим

критериям ею в составе чаркабожской свиты выделены и прослежены по площади толщи "А", "В", "С", для каждой из них, а также для отложений харалейской свиты, среднего и верхнего триаса определены источники сноса обломочного материала, охарактеризованы особенности тектонического развития территории в триасе.

В связи с параметрическим и поисковым бурением на о-ве Колгуев и в акватории Баренцева моря были получены новые интересные материалы по стратиграфии триаса этой территории [Бро и др., 1988]. В составе триаса здесь выделены все свиты Печорской синеклизы, установлен континентальный генезис этих отложений.

ЛИТОЛОГО-СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЛОЖЕНИЙ НИЖНЕГО ТРИАСА

Триасовые отложения в Печорской синеклизе и на севере Предуральского прогиба имеют широкое площадное распространение и отсутствуют только в наиболее приподнятых участках крупных положительных структур, а также на большей части Косью-Роговской впадины и гряды Чернышева (рис. I). На дневную поверхность триасовые отложения выходят лишь на северо-восточном склоне Среднего Тимана, на восточных бортах северных впадин Предуральского прогиба (Верхнепечорской, Большесынинской, Коротаихинской), на отдельных участках гряды Чернышева и западного борта Косью-Роговской впадины. На остальной территории они перекрыты мощным чехлом верхнемезозойских и кайнозойских образований и изучаются по керну скважин.

С учетом литолого-фациальных особенностей разреза в работе принято следующее районирование территории Печорской синеклизы: западная часть синеклизы (районы, прилегающие к северо-восточному склону Тимана, и о-в Колтуев), центральная и северная части синеклизы и юго-восточная часть, включающая южные оконечности Денисовской впадины, Колвинского мегавала, Хорейверской впадины, юг Печоро-Кожвинского мегавала и гряды Чернышева (см. рис. I).

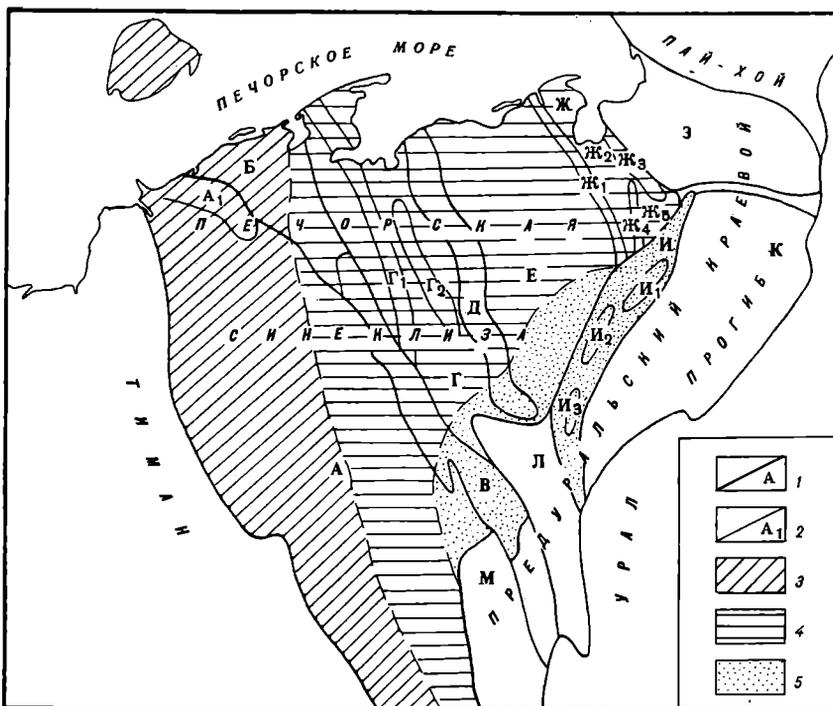
На подстилающих образованиях триас повсеместно залегает с разрывом. Об этом свидетельствует наличие в базальных конгломератах и разнозернистых песчаниках гальки подстилающих пород, а также резкое изменение на этом рубеже литологического состава пород и комплексов органических остатков. В Предуральском прогибе и во впадинах Печорской синеклизы триас залегает с небольшим разрывом на отложениях верхней перми, на приподнятых участках Седужинского вала, севера Печоро-Кожвинского мегавала, валов Сорокина, Гамбурцева, Сарембой-Няртейгинского, юго-восточном склоне Тимана — на разных горизонтах перми, карбона и даже девона.

На границе перми и триаса полностью исчезают характерные для перми пресноводные пелециподы *Anthracosidae*, представители печорского комплекса флоры, появляются редкие остатки нижнетриасовых тетрапод, нижнетриасовые конхостраки наряду с сохранением среди них некоторых реликтовых верхнепермских форм, изменяется также и комплекс микроспор [Енцова и др., 1974].

В целом нижнетриасовые отложения бедны органическими остатками и большое значение при проведении границы между пермью и триасом, кроме биостратиграфических критериев, имеют литологические. В основании триаса, как уже указывалось, повсеместно залегает базальный конгломерат (разнозернистый песчаник) с галькой уральских и подстилающих палеозойских пород. Выше развиты красно-коричневые глины и зеленовато-серые песчаники. Более уверенно граница проводится в разрезах Коротаихинской, Косью-Роговской впадин, севера Печорской синеклизы и гряды Чернышева, где верхняя пермь представлена сероцветными отложениями с флорой. В южных и юго-восточных районах Печорской синеклизы и в Боль-

шесынинской впадине в верхнепермских отложениях в значительном количестве содержатся красноцветные алевролиты и глины, сходные с нижнетриасовыми. Однако и здесь имеются критерии для проведения этой границы. Пермские песчаники, как правило, серого цвета, с ясно выраженной горизонтальной или горизонтально-волнистой слоистостью, с растительным детритом по наслоению. Нижнетриасовые песчаники обычно имеют четко выраженный зеленый оттенок, слабо отсортированы, растительный детрит в них обычно отсутствует. Для этих песчаников характерна косая, часто перекрестная слоистость, слабая цементация, присутствие многочисленных окатышей и обломков неправильной формы красно-коричневых и зеленых глин и песчано-карбонатных конкреций, а также скоплений по наслоению магнетита и многочисленных чешуек слюд.

Верхнепермские глины и алевролиты в северных и северо-восточных районах серье, горизонтально-слоистые с флорой, часто с железисто-карбонатными кон-



Р и с. 1. Схематическая карта района исследований

1 - границы и индексы структур I порядка: А - Илма-Печорская впадина, Б - Малоземельско-Колгуевская моноклинал, В - Печоро-Кожвинский мегавал, Г - Денисовская впадина, Д - Колвинский мегавал, Е - Хорей-верская впадина, Ж - Варандей-Адзвинская структурная зона, З - Коротайкинская впадина, И - града Чернышева, К - Косью-Роговская впадина, Л - Большесынинская впадина, М - Верхнепечорская впадина; 2 - границы и индексы структур II порядка: А₁ - Седунягинский вал, Г₁ - Шапкина-Юрьяхинский вал, Г₂ - Лайский вал, Ж₁ - вал Сорокина, Ж₂ - Морекская депрессия, Ж₃ - Сарембой-Няртейягинский вал, Ж₄ - вал Гамбургца, Ж₅ - Верхнеадзвинская синклинал, И₁ - Тальбойская синклинал, И₂ - Адзвовомская синклинал, И₃ - Шарью-Заостренская синклинал; районирование территории, принятое в работе: 3 - западная часть Печорской синеклизы, 4 - центральная и северная части, 5 - юго-восточная часть

крециями. В районах развития красноцветных пород пермские глины и алевролиты, обычно известковистые (в западных районах до мергелей), имеют менее яркие, чем триасовые породы, цвета (охристо-коричневые, табачно-зеленые, сероватые), часто содержат желваки водорослевых известняков, иногда имеют мелкообломочную структуру. Глины и алевролиты нижнего триаса яркие, красновато- и шоколадно-коричневые с характерными зеленовато-серыми пятнами, сильно слюдистые, преимущественно неслоистые, редко тонкополосчатые, как правило, неизвестковистые с редкими мелкими мергелистыми конкрециями.

Наконец, граница перми и триаса обычно уверенно проводится по данным геофизических исследований скважин. Верхнепермские отложения характеризуются в целом более высокими кажущимися сопротивлениями (особенно на кривых градиент-зонда) по сравнению с триасовыми, что связано с большей известковистостью разреза, более высокими значениями гамма-активности. Обычно верхнепермские отложения отличаются от триасовых более расчлененными кривыми электрокаротажа и гамма-каротажа, отражающими частое переслаивание глин, песчаников и алевролитов в этой части разреза. В основании триаса повышенными сопротивлениями выделяется базальный пласт песчаников и конгломератов.

В ряде разрезов граница перми и триаса подтверждена палеонтологическими, в том числе палинологическими материалами. Нижнетриасовый (предположительно индский) спорово-пыльцевой комплекс и комплекс нижнетриасовых конхострак установлен в самой нижней части разреза триаса в скв. II, Восточно-Хорейверская, скв. II4, II6, Возей, скв. 656 Куш-Шор; предположительно индский спорово-пыльцевой комплекс в скв. I2, Филиппово. Непосредственно ниже принятой границы перми и триаса В.С. Дунаевой и В.Д. Тельновой в скв. 656, Куш-Шор, скв. I52, Василково, скв. 4, Намурхитская и др. установлен верхнепермский комплекс мiosпор.

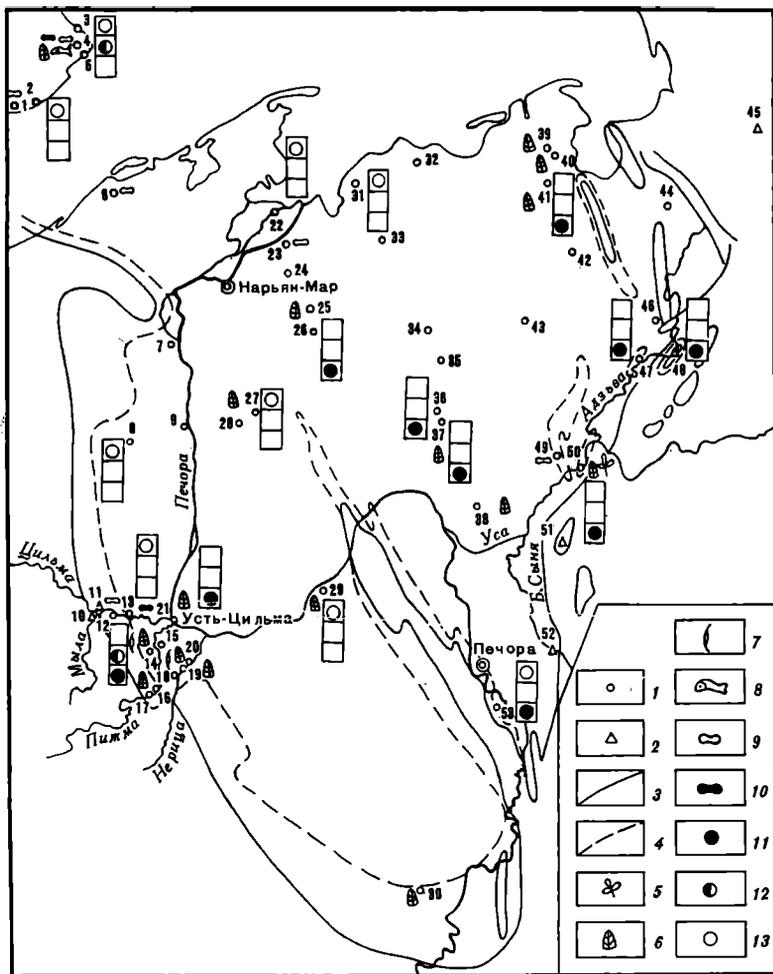
Верхняя граница нижнего триаса проводится по обновлению состава мiosпор, появлению в разрезе элементов, присущих комплексу среднего триаса. Существенно изменяется на этом рубеже литологический состав пород: преимущественно красноцветные глины нижнего триаса сменяются пестроцветными среднего. В комплексе минералов тяжелой фракции резко возрастает содержание устойчивых компонентов. Граница уверенно отбивается также по геофизическим данным, в основании среднего триаса выделяется электрокаротажный репер (особенно на кривой градиент-зонда), отвечающий подошве базального пласта среднего триаса, повышаются значения гамма-активности.

Как уже упоминалось, в унифицированной схеме стратиграфии триасовых отложений Печорской синеклизы нижний триас подразделяется на чаркабожскую и харалейскую свиты.

Чаркабожская свита (Т₁сб)

Чаркабожская свита [Енцова, Калантар, 1966] на всей территории Печорской синеклизы представлена терригенными красноцветными породами континентального генезиса. Площадь распространения свиты совпадает с площадью развития триаса в целом (рис. 2).

В составе свиты выделяется ряд ритмопачек, каждая из которых начинается ко-сослоистыми полимиктовыми песчаниками иногда с прослоями конгломератов (аллювиальные, обычно русловые фации), выше залегают красноцветные глины с маломощными прослоями алевролитов и песчаников (пойменные, дельтовые фации), венчается разрез ритма глинами обычно неслоистыми, часто комковатыми с зеркалами



Р и с. 2. Схема расположения разрезов нижнего триаса

I, 2 - скважины (I) и обнажения (2): I - скв. I4I, Колгуев; 2 - скв. I40, Колгуев; 3 - скв. 3, Песчаноозерская (ПО); 4 - скв. I/4, Песчаноозерская; 5 - скв. I5, Песчаноозерская; 6 - скв. I, Ожно-Сенгейская; 7 - скв. 65, Великовисочная; 8 - скв. 92, Тобыщ; 9 - скв. I, До Новый Бор; 10 - обн. на р. Мыле; II - обн. на р. Цильме; 12 - скв. I2, Филиппово; 13 - скв. I3, Трусово; 14-17 - бассейн р. Пижмы; 14 - скв. I9, 15 - скв. 2I, I6 - скв. 6, 17 - скв. 5; 18-20 - бассейн р. Нерицы: 18 - скв. I0, 19 - скв. I3, 20 - скв. I5; 21 - скв. I, Усть-Цильма; 22 - скв. I33, Кумжа; 23 - скв. I52, Василково; 24 - скв. I28, Ванейвис; 25 - скв. I29, Северо-Шапкинская; 26 - скв. 6, Шапкино; 27 - скв. 73, Шапкино; 28 - скв. 74, Шапкино; 29 - скв. I, Кишиво; 30 - скв. 26, Северный Савинобор; 31 - скв. I4, Хыльчю; 32 - скв. 4, Намюркитская; 33 - скв. II6, Ярей; 34 - скв. 67, Харьяга; 35 - скв. 260, Харьяга; 36 - скв. II6, Возей; 37 - скв. II4, Возей; 38 - скв. 5, Колва; 39 - скв. 58, Наульская; 40 - скв. 59, Наульская; 41 - скв. II, Восточно-Хорейверская; 42 - скв. I2, Северная Хоседавская; 43 - скв. 247, Колва-Вис; 44 - скв. I, Сарембой; 45 - обн. на р. Хей-Яге; 46 - скв. I350; 47 - скв. 257, Хоседа; 48 - обн. на р. Адзэва; 49 - скв. 25I, Средняя Макариха; 50 - скв. 656, Куш-Шор; 51 - обн. на реках Шарью и Заостренная; 52 - обн. на р. Сине (урочище "Красный камень"); 53 - скв. I26, Кедровый Шор; 3, 4 - границы распространения отложений свит: 3 - чаркабожской (Т₁δ₃), 4 - харлейской (Т₁δ₄); 5-13 - местонахождение органических остатков: 5 - флоры, 6 - конхострак, 7 - остракод, 8 - рыб, 9 - наземных позвоночных чаркабожского возраста, 10 - наземных позвоночных харлейского возраста, 11-13 - комплексов миспор: II - комплекс с *Pechorospirites desertus*, 12 - комплекс с *Densospirites nejburgi* - *Lundbladispore variabilis*, 13 - комплекс с *Aratrisporites robustus* - *Verrucosisporites pseudomorulae*)

скольжения, редко горизонтально-слоистыми (озерные, пресноводно-бассейновые фации). Очень редко на разных уровнях разреза свиты, чаще в ее основании, иногда выше, в верхних частях ритмов, встречаются маломощные (обычно менее I м) прослой серых глин и алевролитов с растительным детритом, которые, вероятно, образовывались в очень короткие промежутки увлажнения климата в долгоживущих озерных водоемах. Описанные ритмопачки прослеживаются на небольших расстояниях, что связано с частой сменой фациальных условий по площади и во времени.

Л.А.Удовиченко [Удовиченко, Данилевский, 1934; Удовиченко, 1936] в составе свиты выделены толщи "А", "В", "С", каждая из которых начинается пачкой песчаников (иногда с прослоями конгломератов) и завершается пачкой глин. Выделение этих толщ сопряжено с большим объемом петрографо-минералогических исследований и на данной стадии изученности не всегда может быть проведено уверенно. Поэтому в настоящей работе толщи "А" и "В" рассматриваются совместно в объеме нижней подсвиты чаркабожской свиты. Верхняя граница подсвиты обычно фиксируется на кривой гамма-каротажа по заметному уменьшению гамма-активности в верхней подсвите. Это связано с изменением минералогического состава глин на этом рубеже: смешанные хлорит-монтмориллонитовые глины со значительной примесью каолинита нижней подсвиты сменяются преимущественно монтмориллонитовыми - верхней. В обломочной части песчаников нижней подсвиты наряду с преобладающим материалом уральских пород в значительном количестве присутствует переотложенный материал местных палеозойских пород, для цемента песчаников характерно присутствие каолинита. Основными источниками сноса обломочного материала в раннечаркабожское время служили Урал и Тиман, дополнительными - локальные структуры валов Шапкина-Юрьянского, Печоро-Кожвинского, Колвинского, Сорокина, Гамбурцева, Седунжинского.

В ряде разрезов южной части вала Сорокина, гряды Чернышева, Коротвихинской и Косью-Роговской впадин в нижней подсвите и ее аналогах отмечаются покровы базальтов. В обломочной части песчаников в этих разрезах повсеместно присутствует туфогенный материал и обломки базальтов [Удовиченко, 1936].

В терригенном материале песчаников верхней подсвиты (толща "С") повсеместно преобладают обломки уральских пород. В основании толщи присутствует туфовый материал и значительная примесь каолинита, среди минералов тяжелой фракции преобладают эпидот-цоизит. По-прежнему сказывается снос обломочного материала с Тимана, приподнятых участков Печоро-Кожвинского мегавала, вала Сорокина и др. [Удовиченко, 1936].

Песчаники базальных пластов обеих подсвит полимиктовые разнозернистые, неравномерно глинистые, прослоями известковистые, часто содержат гальку и гравий кремня, метаморфических и осадочных пород. В верхних частях подсвит песчаники зеленовато-серые, реже бурные в основном мелко-среднезернистые, в юго-восточных районах прослоями до крупнозернистых, глинистые, слюдистые с шарообразными песчано-известковистыми конкрециями и прослоями до I,0 м, иногда с глобулярной текстурой. Все разновидности песчаников содержат окатыши и обломки неправильной формы красно-коричневых и зеленовато-серых глин. Текстура песчаников обычно косослоистая, на плоскостях напластования наблюдается скопление слюд и рудных минералов (магнетита и гематита).

Алевролиты играют подчиненную роль (мощность прослоев обычно менее I м), зеленовато-серые, реже красно-бурные с зеленовато-серыми пятнами, неравномерно глинистые и известковистые. Глины шоколадно-коричневые, красно-коричневые,

кирпично-красные с четко очерченными зеленовато-серыми пятнами, неравномерно алевритистые, прослоями переходящие в алевролиты, сильно слюдистые, неслоистые, мелкокомковатые, часто со скорлуповатой текстурой, с редкими мергелистыми конкрециями. В низах свиты в северо-западных районах встречаются прослой (до 0,5 м) глины тонкослоистой, сложенной чередующимися слоями светло-коричневого и пепельно-голубого цвета. Редко встречаются маломощные прослои серой горизонтально-слоистой глины с растительным детритом.

В разрезах юго-восточной части Печорской синеклизы существенно возрастает содержание песчаников. Нижняя подсвита (толщи "А" и "В") сложена здесь переслаивающимися красновато-коричневыми глинами, зеленовато-серыми и красно-бурыми песчаниками и алевролитами, верхняя подсвита (толща "С") - песчаниками.

Возраст свиты устанавливается по данным изучения мiosпор, конкостраек, наземных позвоночных, редких макромерных остатков флоры (см.рис.2). Нижняя подсвита^I предположительно относится к индскому ярусу, верхняя - к нижнеоленекскому. Мощность свиты в стратотипе составляет 229 м (скв. I, Кипиево, инт.782-553 м), в юго-восточной части синеклизы достигает 620 м. Ниже приводится детальное описание разрезов свиты согласно принятому районированию.

Западная часть Печорской синеклизы

В рассматриваемый район входят западные части Ижма-Печорской впадины и Малоземельско-Колгуевской моноклинали (см.рис. I). Более песчаные разрезы приурочены к северо-восточному склону Тимана и Седухинского вала. В северной части Ижма-Печорской впадины и в Малоземельско-Колгуевской моноклинали свита сложена главным образом озерными глинами.

Чаркабожская свита обнажается на р.Цильме и ее притоках, реках Мыле, Черепанке и др., где она залегает на различных горизонтах нижней и верхней перми. На остальной территории свита изучалась по керну скважин.

В обн. на р.Мыле (в I км выше нового устья реки), по данным И.Г.Добрынина и В.П.Пономарева [Горский, 1973], свита подстилается песчаниками, глинами и мергелями кунгурского яруса.

Снизу вверх здесь залегают:

Мощность, м

1. Конгломерат, состоящий из гальки известняков, песчаников, красного и желтого кремня овальной и уплощенной формы размером до 10 см. Вмещающий материал зеленовато-серый, песчано-глинистый, известковистый. Встречаются костные остатки позвоночных 0,35

2. Песчаник полимиктовый, зеленовато-серый глинистый, неизвестковистый, слабосцементированный, с окатышами зеленой глины, галькой и гравием кремня, кварца, известняков. В верхней части слоя встречаются прослой до 15 см известковистого песчаника, красно-коричневой глины и конгломерата, аналогичного описанному выше 1,5

Более высокая часть разреза обнажается на правом берегу р.Цильмы в устье руч. Бараньего.

1. Глина голубовато-серая и красно-коричневая, неизвестковистая, неяснослоистая 0,4

2. Глина кирпично-красная с голубовато-серыми пятнами, неслоистая, комковатая, в верхней части неясноплитчатая 0,6

3. Глина голубовато-серая с красновато-коричневыми пятнами, алевритовая, переходящая в алевролит 0,2

4. Глина красновато-коричневая, аналогичная описанной в слое 2 ... 0,35

^I В таблицах процентного содержания мiosпор и в следующих главах нижняя и верхняя подсвиты чаркабожской свиты обозначены как нижняя и верхняя части этой свиты.

ложениями, не была опробована, не исключено, что здесь может быть установлена зона прямой намагниченности пород ($N_1 T_1$).

На северо-восточном склоне Среднего Тимана нижний триас вскрыт также скважинами (см. рис. 2) на р. Цильме (скв. 12, Филиппово, скв. 13, Трусово), на р. Печоре (скв. 1, Усть-Цильма), в бассейнах рек Нерица и Пижма (скважины 5-20), причем в скв. 12, Филиппово, скв. 5 и 6, р. Пижма он представлен только чаркабожской, в остальных - чаркабожской и каралейской свитами. Детально изученные разрезы чаркабожской свиты подразделяются на нижнюю и верхнюю подсвиты. В скв. 12, Филиппово (рис. 3) свита представлена следующим образом (снизу вверх по обобщенным интервалам).

Н и ж н я я п о д с в и т а

153-134 м. В основании интервала прослой (0,5 м) глины серой слабо алевроитистой, известковистой с обугленным растительным детритом. Выше пласт (0,7 м) конгломерата, состоящего из гальки (до 5 см) и гравия кремния, кварца, мергеля, известняков, песчаников, многочисленных окатышей глины и вмещающего песчано-глинистого материала. Выше до конца интервала - песчаник полимиктовый желтовато-бурый, мелко-среднезернистый, глинистый, известковистый, слабо-цементированный с неясной линзовидной слоистостью за счет глинистых примазок. В основании инт. 148-153 м определен комплекс мiosпор с *Pachorosporites disertus*, представленный в табл. 1.

Т а б л и ц а 1. Состав мiosпор и акритарх (в %) в разрезе нижней части чаркабожской свиты скв. 12, Филиппово, инт. 148,0-153,0 м

<i>Cyathidites breviradiatus</i>	+
<i>Dictyophyllidites mortonii</i>	+
<i>Calamospora</i> sp.	+
<i>Punctatisporites fungosus</i>	+
<i>P. triassicus</i>	+
<i>Retusotriletes radiatus</i>	5,0
<i>Seidisporites</i> sp.	0,5
<i>Anaplanisporites stipulatus</i>	1,0
<i>Nevesisporites limatulus</i>	+
<i>N. fossulatus</i>	+
<i>Polycingulatisporites crenulatus</i>	0,5
<i>P. dejerseyi</i>	1,5
<i>Converrucosisporites</i> sp.	+
<i>Leptolepidites jonkeri</i>	2,0
<i>Retitriletes</i> sp.	+
<i>Convolutispora</i> sp. 2	0,5
<i>Campotriletes</i> sp.	+
<i>Propriisporites pocockii</i>	2,5
<i>Triplexisporites playfordii</i>	+
<i>Neumovaspora</i> sp.	+
<i>Denscisporites nejburgii</i>	1,0
<i>D. playfordi</i>	1,5
<i>D. postinaensis</i>	1,0
<i>Kraeuselisporites saeptatus</i>	1,0
<i>Kraeuselisporites</i> sp.	+
<i>Lundbladisporea willmotti</i>	1,0

Lundbladispora sp.	+
Rewanispora foveolata	3,0
Pechorosporites coronatus	2,0
P. disertus	6,5
P. intermedius	2,0
P. uniformis	2,0
Aratrisporites granulatus	8,0
A. paenulatus	18,0
A. tenuispinosus	3,0
A. wollariensis	0,5
Aratrisporites sp.	0,5
Discisporites psilatus	+
Неопределенные	+
Alisporites australis	+
Alisporites sp.	+
Klausipollenites staplinii	0,5
K. schaubergeri	0,5
Vitreisporites sp.	+
Platysaccus queenslandi	+
Lueckisporites sp.	+
Taeniaesporites noviaulensis	2,5
T. pellucidus	1,5
T. transversundatus	1,0
Taeniaesporites sp. U	1,0
Taeniaesporites sp.	+
Protohaploxyrinus microcorpus	1,0
P. pantii	1,5
P. samoilovichii	+
Protohaploxyrinus sp.	+
Strotersporites jansonii	2,0
Strotersporites sp.	+
Crustaesporites globosus	0,5
Gnetaceaeapollentes sp.	+
Vittatina sp.	+
Cycadopites follicularis	18,0
Cycadopites sp.	5,0
Inaperturopollenites nebulosus	+
Количество подсчитанных экземпляров миоспор и акритарх	603
Количество спор	64,5
Количество пыльцы голосеменных	35,5
Акритархи	+
Мегаспоры	+

Примечание. В табл. I-20 "+" - участие менее 0,5%.

134-121,3 м. Глина красновато-коричневая неравномерно алевритистая, мелкокомковатая, прослоями горизонтально-слоистая, в нижней части с многочисленными конкрециями, с маломощными прослоями алевролита.

Мощность подсветы 32,7 м.

Верхняя подсвета

121,3-109,7 м. Песчаник желтовато-бурый мелкозернистый, глинистый, слабоуплотненный с мелкими окатышами красно-коричневой глины, с округлыми конкрециями и конкреционными прослоями песчано-карбонатного состава.

109,7-104,6 м. Глина красновато-коричневая с голубовато-серыми пятнами неравномерно алевритистая с прослоями и гнездовидными включениями глины алевритовой зеленовато-серой.

104,6-91,3 м. Глина серая неравномерно алевритистая, прослоями тонкоотмученная с раковистым изломом, с горизонтальной и неясной линзовидной слоистостью, участками с мелкими конкрециями сидерита, со скоплениями по наслоению обугленного растительного детрита и слюды, с редкими конхостраками, с маломощными (до 0,2 м) прослоями песчаника и алевролита серых, глинистых, слабоцементированных.

91,5-70,0 м. Глины с подчиненными прослоями алевролита и песчаника. Среди глин выделяются: 1) шоколадно-коричневая тонкоотмученная, аргиллитоподобная; 2) кирпично-красная алевритистая, неяснослоистая; 3) красновато-коричневая алевритовая с многочисленными гнездовидными включениями песчано-алеваитового материала (мощность прослоев 0,1-0,5 м). Песчаники мелкозернистые, глинистые, слюдяные (прослой до 0,2 м).

70,0-61,1 м. Песчаник зеленовато-серый полимиктовый мелко-среднезернистый, в нижней части разнозернистый с прослоями (до 0,7 м) конгломерата, содержащего гальку кварца, кремней, кварцитов, известняка, песчаника, окатыши зеленовато-серой и красно-коричневой глины. Среди преобладающих неизвестковистых разновидностей имеются прослой (менее 1 м) песчаника известковистого, а также про-

Т а б л и ц а 2. Распределение миоспор и актиарх (в %) в верхней части

В и д	Гл.99,6 м	Гл.98,5 м	Инт.96,2-98,9м
<i>Cyathidites</i> sp.			
<i>Dictyophyllidites mortoni</i>			
<i>Calamospora</i> sp.	1,5		
<i>Punctatisporites fungosus</i>		1,5	1,0
<i>P. triassicus</i>	14,0	31,5	32,0
<i>Punctatisporites</i> sp.			
<i>Seidispurites</i> sp.	10,0	2,0	2,0
<i>Toroisporis? atavus</i>			2,0
<i>Toroisporis</i> sp.		1,0	
<i>Verrucosisporites krempii</i>			
<i>Osmundacidites</i> sp.	1,0		
<i>Leptolepidites jonkeri</i>	3,5	0,5	
<i>Polycingulatisporites</i> sp.			
<i>Camptotriletes</i> sp.			

слои до 0,8 м глины красно-коричневой с зеленовато-серыми пятнами и до 0,1 м серой с растительным детритом.

61,1-50,0 м. Глина красно-коричневая, шоколадно-коричневая, иногда с сиреневатым оттенком с прослоями глины зеленовато-серой и ярко зеленой.

Мощность верхней подсвиты 71,7 м.

Свита перекрывается средней прой. Особенностью описанного разреза является наличие прослоев сероцветных глин с растительным детритом в низах верхней подсвиты (аналоги низов рыбинской свиты Московской синеклизы). Из этих глинистых прослоев в инт.62,5-99,6 м определен комплекс мiosпор с *Densosporites peju-rgii-Lundbladiaroga variabilis*. Распределение мiosпор в разрезе верхней подсвиты скв.12, Филиппово представлено в табл.2.

Близкий к описанному разрез свиты вскрыт в скв.13, Трусово и I, Усть-Цильма (см.рис.3). В восточном направлении увеличивается мощность свиты, несколько сокращается содержание в ней песчаников, базальный конгломерат замещается разнозернистым песчаником.

В скв.1, Усть-Цильма снизу вверх (по обобщенным интервалам) вскрыты подсвиты.
Н и ж н я п о д с в и т а

672-668 м. Песчаник разнозернистый, глинистый, слабоизвестковистый с окатышами глин, со значительной примесью каолинита.

668-656 м. Переслаивание глин красновато-коричневых неравномерно алевритистых, с мергелистыми конкрециями и песчаника (прослой менее 1 м) мелко-среднезернистого, неравномерно известковистого.

656-646,4 м. Пачка сероцветных пород, состоящая из пласта (1,5 м) песчаника разнозернистого, глинистого, неравномерно известковистого, с окатышами глин, редким растительным детритом в нижней части и пласта глины серой, алевритистой, переходящей в алевролит, неяснослоистой с обильным растительным детритом в верхней.

Из пачки сероцветных пород в инт.646,0-652 м установлен комплекс мiosпор с *Pechogovortes disertus*. Состав мiosпор представлен в табл.3.

чаркабожской свиты скв.12, Филиппово

Гл.95,0 м	Гл.92,0 м	Инт.91,4-96,0 м	Инт.88,1-96,2 м	Инт.77,5-88,1 м	Инт.62,5-65,7 м
0,5		+			
		+			
23,0	16,0	26,0	15,0	17,5	38,5
				1,5	
4,0	7,5	1,5	9,5	8,0	
0,5					
	0,5				2,5
0,5					
0,5	3,0		1,0	0,5	
1,0	0,5	1,0	4,5	2,0	
	0,5			0,5	
		+			

В и д	Гл.99,6 м	Гл.98,5 м	Инт.96,2-98,9 м
<i>Densiosporites nejburgii</i>	13,5	11,5	22,5
<i>D. playfordi</i>	1,0	2,5	1,5
<i>D. poatinaensis</i>	1,0	7,5	
<i>Kraeuselisporites saeptatus</i>	1,5	2,5	1,0
<i>K. cuspidus</i>			
<i>Kraeuselisporites</i> sp.			
<i>Lundbladispora variabilis</i>	6,5	7,5	10,0
<i>L. obsoleta</i>			
<i>Lundbladispora</i> sp.			
<i>Pechorosporites disertus</i>			
<i>P. uniformis</i>			
<i>Pechorosporites</i> sp.	0,5		
<i>Aratriosporites paenulatus</i>			5,5
<i>A. tenuispinosus</i>	4,0		1,0
<i>A. wollariensis</i>	6,5	2,0	
<i>A. granulatus</i>			
Неопределенные	1,0	1,5	0,5
<i>Alisporites australis</i>			
<i>Alisporites</i> sp.		4,0	1,0
<i>Voltziaeoesporites heteromorpha</i>			
<i>Chordasporites</i> sp.			
<i>Taeniaesporites gracilis</i>	1,5		
<i>T. noviaulensis</i>	2,5	1,5	11,0
<i>T. hexagonalis</i>			
<i>T. pellucidus</i>	21,5	8,5	
<i>T. samoilovichii</i>	1,0		
<i>T. transversundatus</i>	1,0		
<i>Taeniaesporites</i> sp. U	3,0		
<i>Taeniaesporites</i> sp. C			
<i>Taeniaesporites</i> sp.			
<i>Striatites</i>	+	4,5	5,0
<i>Lueckisporites</i> sp.		+	
<i>Cycadopites follicularis</i>	1,0		
<i>Cycadopites</i> sp.	2,5	10,0	3,5
Неопределенные			
<i>PterospERMOSIMORPHA</i>	7,0	10,0	7,5
<i>Pilasporites</i> sp.	+	+	+
Количество подсчитанных экземпляров микоспор и акритарх	215	120	280
Количество спор	65,5	71,5	79,5
Количество пыльцы голосеменных	34,5	28,5	20,5
Количество акритарх	7,5	10,0	7,5

Таблица 2 (окончание)

Гл.95,0 м	Гл.92,0 м	Инт.91,4- 96,0 м	Инт.88,1- 96,2 м	Инт.77,5- 88,1 м	Инт.62,5- 65,7 м
17,5	6,5	8,5	6,5	3,0	20,0
5,0	9,0	9,5	10,0	9,0	
3,0	4,0		2,5		1,5
1,0	4,0	2,5	3,0	2,0	
0,5			2,0		
	2,5	2,0			
10,0	13,5	13,0	10,0	10,0	12,0
1,0					
0,5				0,5	
		0,5	0,5	0,5	1,5
0,5	0,5			1,5	1,0
		10,5	7,5	2,5	6,5
			0,5		
8,0	2,0			5,0	2,0
					0,5
0,5	2,5	1,0	2,0	1,5	
0,5	'				
0,5				1,0	2,0
0,5					1,0
1,0	4,0		2,5	9,0	3,5
0,5				2,0	
4,0	5,5	3,0	3,5	4,5	4,5
0,5		0,5		1,0	
2,0	2,5	1,5	5,0	1,0	1,5
	1,5				
	1,5	7,5		6,5	
5,0		3,5	1,0		
3,0					
5,0	12,0	7,5	13,5	7,5	
+	0,5	0,5		2,0	1,5
7,0	17,0	9,5	16,0	20,0	13,5
+	+		2,0	1,0	
433	300	530	247	250	130
77,5	72,5	76,0	74,5	65,5	86
22,5	27,5	24,0	25,5	35,5	14
7,5	17,0	9,5	18,0	21,0	13,5

Т а б л и ц а 3. Состав мiosпор и акритарх (в %) в разрезе нижней части чаркабожской свиты скв. I, Усть-Цильма, инт. 646,0-652,0 м

<i>Cyathidites breviradiatus</i>	2,5
<i>Calamospora</i> sp.	0,5
<i>Punctatisporites triassicus</i>	0,5
<i>Seidisporites</i> sp.	6,0
<i>Retusotriletes radiatus</i>	6,0
<i>R. mesozoicus</i>	0,5
<i>Todisporites</i> sp.	2,5
<i>Anaplanisporites stipulatus</i>	2,0
<i>Polycingulatisporites dejerseyi</i>	13,0
<i>P. densatus</i>	1,0
<i>Leptolepidites jonkeri</i>	4,5
<i>Convolutispora</i> sp. 2	+
<i>Triplexisporites playfordii</i>	2,0
<i>Naumovaspora</i> sp.	+
<i>Densoisporites nejburgii</i>	0,5
<i>D. playfordi</i>	1,0
<i>D. poatinaensis</i>	1,0
<i>Densoisporites</i> sp.	0,5
<i>Kraeuselisporites saeptatus</i>	1,5
<i>Lundbladispora willmotti</i>	0,5
<i>Rewanispora foveolata</i>	16,0
<i>Pechorosporites coronatus</i>	2,0
<i>P. disertus</i>	4,5
<i>P. intermedius</i>	1,5
<i>Aratrisporites paenulatus</i>	0,5
<i>A. granulatus</i>	1,0
<i>Aratrisporites</i> sp.	0,5
<i>Discisporites psilatus</i>	3,5
<i>Alisporites australis</i>	2,0
<i>Alisporites</i> sp.	1,0
<i>Platysaocus queenslandi</i>	1,5
<i>Klausipollenites schaubergeri</i>	0,5
<i>K. staplini</i>	1,0
<i>Disaccites</i> sp.	4,5
<i>Taeniaesporites noviaulensis</i>	1,0
<i>Taeniaesporites</i> sp.	0,5
<i>Gnetaceapollenites</i> sp.	+
<i>Cycadopites</i> sp.	12,0
<i>Inaperturopollenites nebulosus</i>	2,0
Количество подсчитанных экземпляров мiosпор и акритарх	368
Количество спор	75,5
Количество пыльцы голосеменных	24,5
Количество акритарх	2,0

646,0–625 м. Глина красновато–коричневая с подчиненными (до 2 м) прослоями песчаника.

Мощность нижней подсвиты 47 м.

Верхняя подсвита

625–623,5 м. Песчаник красно–бурый, прослоями известковистый, мелко–среднезернистый.

623,5–570 м. Глина красно–коричневая, прослоями известковистая, с желваками водорослевого известняка, с довольно многочисленными (до I м) прослоями песчаника.

570–518 м. Глина красновато–коричневая, слабоалевритистая, тонкоплитчатая, прослоями тонколистватая с редкими маломощными (до 0,3 м) прослоями песчаника мелкозернистого, редко мелко–среднезернистого, иногда конгломератовидного с многочисленными окатышами глин.

Мощность верхней подсвиты 107 м.

Хорошо охарактеризованные керном разрезы свиты вскрыты скважинами, иные выше описанных, в бассейнах рек Пижмы и Нерицы (см.рис.2). С большой долей условности, свита подразделяется в них на нижнюю и верхнюю подсвиты.

В основании нижней подсвиты во всех скважинах залегает пласт песчаника разнозернистого, часто с прослоями конгломерата и гравелита. Песчаник полимиктовый, глинистый, неравномерно известковистый, часто с окатышами глин. Конгломераты и гравелиты (мощность до I м) состоят из окатышей красной и зеленой глины, гальки песчаника известковистого мергеля, кремня, кварца и вмещающего песчано–глинистого, неравномерно известковистого материала. Мощности песчаника и содержание конгломератов сокращается в восточном направлении. Верхнюю часть нижней подсвиты составляют глины с подчиненными прослоями алевролитов и песчаников. Глины преимущественно красновато–коричневые, шоколадно–коричневые с голубовато–серыми пятнами, неравномерно алевритистые, иногда слабоизвестковистые с желваками водорослевого известняка, обычно неслоистые редко с горизонтальной слоистостью и плитчатой отдельностью, со скоплениями следы по наслоению. В восточных концах профилей (скв.15,19,20) в средней и верхней частях описываемых отложений встречается прослой менее I м глин и алевролитов серых, тонко–горизонтально–слоистых с обугленным растительным детритом. Песчаники, занимающие здесь подчиненное положение, зеленовато–серые, реже красно–бурые иногда с окатышами глин, в отдельных прослоях с костными остатками позвоночных. В тонкослоистых глинах и алевролитах встречаются остатки конхострак. Здесь В.С.Заспеловой и Е.М.Лютковичем [Енцова, Калантар, 1966] в скв.5 на глубине 106,3 м определены *Amussia petasa* (Nov.), *Sphaerostheria* sp.1; в скв.10 на глубине 417 м определены: *Pseudestheria* aff. *sibirica* (Nov.), *Etherlina* cf. *aequalis* (Lutk.); в скв.15 на глубине 577 м определена *Cyclotunguzites* aff. *gutta* (Lutk.). В основании верхней подсвиты повсеместно залегает песчаник разнозернистый с окатышами глины, неравномерно глинистый и известковистый, часто с прослоями мелкогалечного конгломерата, состоящего из гальки и гравия, кремня, кварца, песчаников, известняков, мергелей, окатышей глины, иногда содержащего костные остатки позвоночных. Мощности пласта песчаников достигает 17 м, конгломератов – не превышает I м.

В вышележащей части подсвиты преобладают глины преимущественно красно–коричневые с зеленоватыми пятнами, содержащие подчиненные прослои алевролитов и песчаников в основном мелкозернистых и конгломератовидного песчаника, пере-

полненного глинистыми окатышами. В красно-коричневых глинах встречаются конхостраки и остракоды.

В восточной части описываемой территории (скв.15,19) в нижней половине верхней подсвиты встречаются прослой (до 4 м) глин и алевролитов серых и зеленовато-серых, горизонтально-слоистых с конхостраками и обугленным растительным детритом (аналоги рыбинской свиты Московской синеклизы). Из отложений верхней подсвиты (скв.19, гл.415 м; скв.13, гл.399 м) определены конхостраки *Cyclotunguzites gutta* (Lutk.), *C.aff. tungussensis* (Lutk.), *Lioestheria evenkiensis* (Lutk.), *Estherina aequalis* (Lutk.), *Loxomicroglypta subcircularis* (Tschcr.), *Pseudoestheria aff. rybinskiensis* Nov., *Amussia petasa* Nov., *Sphaerestheria* sp.; В.А.Молиным: *Cyclotunguzites elongatus* Molin, *Cornia mellicululum* Lutk., *Lioestheria blomi* Nov.; Н.П.Кашеваровой - остракоды *Darwinula cf. oblonga* (Schn.), *D. disinata* (Schn.).

Мощность свиты в описываемом районе возрастает в восточном направлении от 82 м в скв.5 до 162 м в скв.19, нижней подсвиты соответственно от 21 м до 45 м, верхней - от 61 м до 125 м.

В северо-западной части Ижма-Печорской впадины и на Малоземельско-Колгуевской моноклинали чаркабожская свита вскрыта рядом скважин на Тобышской, Великовисочной площадях, скв.73, 74, Шапкино, I, До Новый Бор, I, Южно-Сенгейская и др. (рис.4, см.рис.3). Разрез свиты в этом районе близок к описанному на северо-восточном склоне Среднего Тимана. Отличие от него заключается в меньшем содержании в основании свиты грубозернистых песчаников, преобладании в разрезе глин как в нижней, так и особенно в верхней подсвитях. Особенностью указанных разрезов является наличие выше базального песчаника до подошвы верхней подсвиты глин тонко-горизонтально-слоистых, сложенных чередующимися миллиметровыми слоями вишнево-красными, голубовато-серыми и пепельными с маломощными прослоями серых глин с растительным детритом и конхостраками. Эти глины представляют собой типичные озерные фации. Маломощные прослой серых глин встречены также в верхней части верхней подсвиты скв.74, Шапкино; 65, Великовисочная.

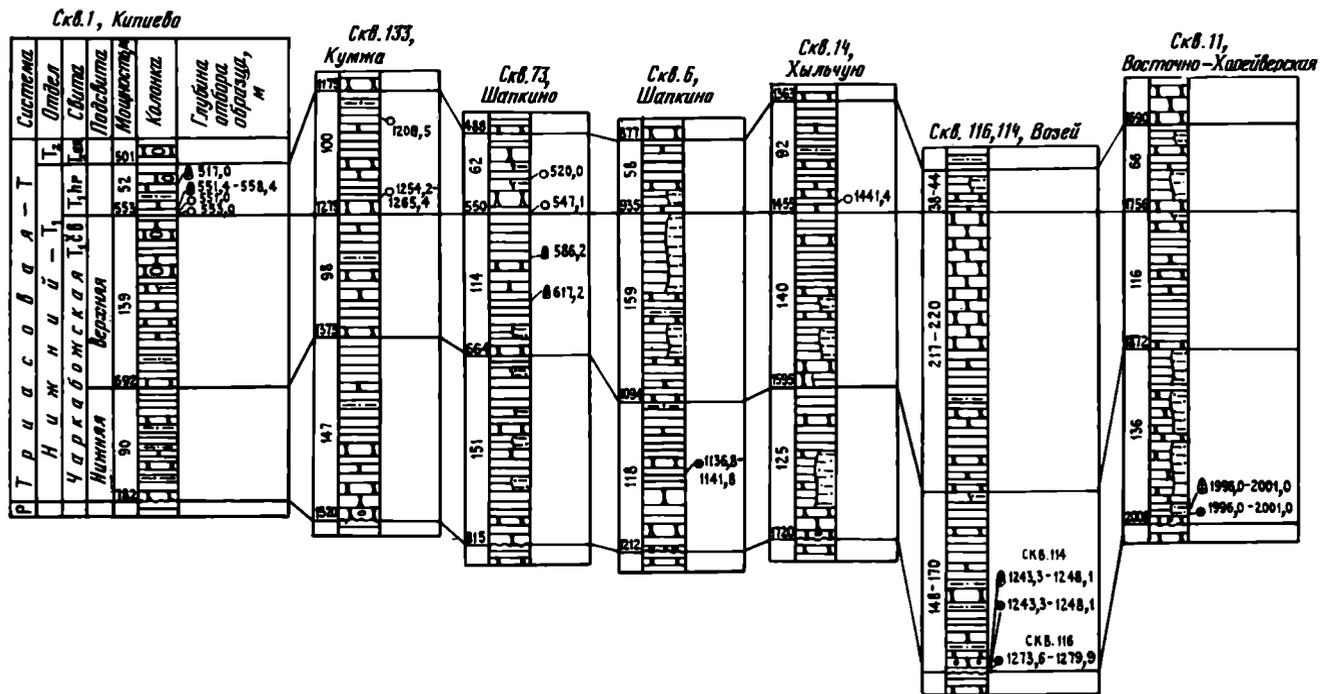
Из разреза верхней подсвиты скв.1, Южно-Сенгейская (инт.700-715 м) М.А.Шипкиным и И.В.Новиковым определен крупный позвонок *Protocolophonidae* gen. ind., "соответствующий по уровню эволюционного развития *Tichivinskia* или более поздним родам". Поэтому возраст находки определяется авторами "не ниже рыбинского горизонта ветлужского надгоризонта".

В скв.73, Шапкино (см.рис.3) из верхней части свиты (инт.617-586 м) определены нижнетриасовые конхостраки *Loxomicroglypta podosa* (Nov.), *Cyclotunguzites gutta* (Lutk.).

Мощность свиты в северо-западной части синеклизы колеблется от 4 м в скв.26, Седуха до 229 м в скв.65, Великовисочная, нижней и верхней подсвит соответственно 4-105 м, 79-178 м.

В разрезах о-ва Колгуев (рис.5) свита также подразделяется на подсвиты. В основании нижней подсвиты залегает пласт (9-34 м) песчаника с прослоями конгломерата. Песчаник разнозернистый, слабосцементированный со значительной примесью каолинита, с галькой и гравием черного и темно-фиолетового кремня, кварца, темно-серых и черных пермских глин, неравномерно известковистый, прослоями крепко сцементированный.

В 30-40 м от подошвы подсвиты (основание толщи "В" схемы Л.А.Удовиченко) залегает еще один пласт песчаника (4-32 м) разнозернистого с гравием кремня,



Р и с. 4. Схема сопоставления изученных разрезов нижнего триаса центральной и северной частей Печорской синеклизы. Масштаб 1:4000
 Условные обозначения см. на рис. 2, 3

лее мелкозернистые, чем в нижней подсвите, в них встречаются галька кремня, окатыши красно-коричневых и зеленых глин, значительная примесь каолинита. В скв. I (инт. I646–I654 м) вскрыт прослой песчаника, переходящего в плохоотсортированную песчано-глинистую породу с трещинами усыхания, с мелкими костными остатками позвоночных, конхостраками.

Верхнюю часть подсвита повсеместно слагают глины с подчиненными прослоями алевролитов и песчаников. Глины красновато-коричневые, реже серовато-зеленые, часто тонкоотмученные с зеркалами скольжения, перемятые. В средней части подсвита в скв. I5 (инт. I564,2–I578,9 м) встречены три прослоя сероцветных глин, разделенных красновато- и шоколадно-коричневыми глинами. Серые глины (прослой 0,5–I,8 м) неравномерно алевролитистые, уплотненные, аргиллитоподобные с четкой линзовидной слоистостью за счет скопления алевролитового материала и слюды по наслоению, иногда с мелкими (2–3 мм) включениями кальцита, с растительным детритом. В скв. 3 в верхней части подсвита (инт. I698,2–I706,3) встречен прослой (по керну 4 м) глины серой с зеленоватым оттенком, слабоалевролитистой до тонкоотмученной, аргиллитоподобной, неслойстой, слюдястой, прослоями алевролитовой, с растительным детритом.

В верхней подсвите встречаются редкие конхостраки, костные остатки тетрапод, рыбные остатки, споры и пыльца.

В скв. I (инт. I646,5–I654,0) из плохоотсортированной песчано-алевролитово-глинистой породы М.А. Шишкиным определен фрагмент верхнечелюстной кости проколлофона *Tichvinekia* (по заключению М.Ф. Ивахненко *T. cf. jugensis*), указывающего на верхнюю половину ветлужского надгоризонта. О.И. Лебедевым отсюда же определены чешуйки *Dipnoi* из сем. *Seratodontidae* (?), чешуйки *Palaeoniscidae*. В.А. Молиным из этого же интервала определены конхостраки *Polygrapta petschorica* Molin, *Cognia melliculum* Lutk., датирующие вмещающие отложения как ранне-триасовые.

В скв. I4I, Колгуев Л.П. Татариновым и М.Ф. Ивахненко по сборам Г.А. Слонимского определена уникальная нижнетриасовая ящерица *Boegarriceae funerea* Tat. et Jvachn. (почти полный скелет и череп).

В скв. 3 (инт. I698,2–I706,4 м) в верхней подсвите чаркабожской свиты установлен комплекс миоспор с *Densosporites nejburgii* – *Lundbladispora variabilis*, состав которого представлен в табл. 4. Сходный комплекс миоспор определен Л.М. Варкиной [1982] в скв. I40, Колгуев (инт. I326–I350 м). Возраст комплекса автором определяется как раннеоленинский, близкий к комплексу из рыбинской свиты Московской синеклизы.

Т а б л и ц а 4. Состав миоспор и акритарх (в %) из разреза верхней части чаркабожской свиты скв. 3, Песчаноозерская, инт. I698,2–I706,4 м

<i>Punctatisporites fungosus</i>	14,0
<i>P. triassicus</i>	24,0
<i>Toroisporis? atavus</i>	5,0
<i>Verrucosisporites geshuanus</i>	7,0
<i>Verrucosisporites sp.</i>	1,0
<i>Cyclotriletes oligogranifer</i>	27,0
<i>Cyclotriletes sp.</i>	2,0
<i>Leptolepidites jonkeri</i>	0,5
<i>Densosporites nejburgii</i>	3,0
<i>Lundbladispora variabilis</i>	6,0

Т а б л и ц а 4 (окончание)

<i>Arastrisporites</i> sp.	2,0
<i>Taeniaesporites hexagonalis</i>	1,0
<i>T. pellucidus</i>	0,5
<i>Taeniaesporites</i> sp.	0,5
<i>Striatites</i> sp.	0,5
<i>Cycadospites</i> sp.	6,0
<i>PterospERMOSIMORPHA</i> sp.	7,0
Количество подсчитанных экземпляров миоспор и акритарх	215
Количество спор	91,5
Количество пыльцы голосеменных	8,5
Количество акритарх	7,0

Мощность верхней подсвиты возрастает с юга на север о-ва Колгуев от 191 м до 294 м, общая мощность свиты - от 285 до 384 м.

Таким образом, все органические остатки, встреченные в разрезе чаркабожской свиты западных районов Печорской синеклизы, указывают на предположительно индский возраст нижней и раннеоленекской - верхней подсвит.

Центральная и северная части Печорской синеклизы

Чаркабожская свита изучена в описываемом районе исключительно по керну скважин. Свита залегает здесь на размытой поверхности татарских и казанских отложений. Лишь в северной части Печоро-Кожвинского мегавала, на Пылемецкой площади и на структурах Сарембой-Няртейягинского вала - на различных горизонтах перми, карбона и девона.

Описываемая территория включает в себя ряд тектонических элементов: восточные районы Малоземельско-Колгуевской моноклинали и Ижма-Печорской впадины, север Печоро-Кожвинского мегавала, Шапкина-Юрьяхинский вал, Денисовскую впадину, большую северную и центральную части Колвинского мегавала и Хорейверской впадины, вал Сорокина, север Варандей-Адзьвинской структурной зоны (см. рис.1).

В направлении с северо-запада на юго-восток территории увеличивается мощность свиты. Локальные сокращения мощности наблюдаются в осевых зонах валов. По мере приближения к Уралу, основному источнику сноса обломочного материала, в разрезе возрастает роль аллювиальных отложений и соответственно сокращается - озерных и пресноводно-бассейновых. Некоторое увеличение содержания песчаников в разрезе наблюдается также около местных источников сноса обломочного материала (вблизи Печоро-Кожвинского мегавала, центральной части вала Сорокина и др., см.рис.1). По сравнению с разрезами западной части Печорской синеклизы в составе чаркабожской свиты сокращается содержание прослоев сероцветных пород, которые присутствуют здесь лишь в нижней части свиты, мощность их не превышает 1 м. Фаунистические остатки в разрезе свиты также редки, здесь найдены конхостраки, единичные костные остатки позвоночных и остракоды. Палеомагнитные исследования на этой территории не проводились.

В центральной части Ижма-Печорской впадины в скв.1, Кишиёво (инт.782-553 м) вскрыт стратотип свиты, охарактеризованный керном поинтервально (см.рис.4). Указанный разрез отличается от расположенного западнее в скв.1, Усть-Цильма большим содержанием песчаников, особенно в верхней части его. Нижняя подсвита

(инт.782-692 м) керном освещена слабо, судя по данным геофизического изучения скважин, имеющемуся керну и шламу, сложена глинами с довольно многочисленными прослоями песчаников (35% от мощности подсвита).

Верхняя подсвита (инт.692-552 м) состоит из 4 ритмопачек, каждая из которых начинается пластом песчаников и завершается пластом глинисто-алевритовых пород. Песчаники зеленовато-серые и красно-бурые с многочисленными окатышами глин, со скоплениями по наслоению рудных минералов и слюды. Глины красно-коричневые иногда с фиолетовым оттенком и зеленовато-серыми пятнами, алевритистые, неслоистые, перемятые. Верхнюю ритмопачку (20 м) слагают песчаники средне-мелкозернистые, прослоями красноватые, с многочисленными окатышами глины.

Подобные разрезы свиты со значительным содержанием песчаников вскрыты в восточной части Ижма-Печорской впадины, примыкающей к Печоро-Кожвинскому мегахвалу, что связано с размывом приподнятых участков мегахвала в чаркабожское время.

В юго-восточной части Ижма-Печорской впадины с хорошим отбором керна из чаркабожской свиты пробурена картировочная скв.2 К (в р-не скв.26, Северный Савинобор).

Снизу вверх (по обобщенным интервалам) здесь вскрыты:

Н и ж н я я п о д с в и т а

187-184 м. Конгломерат, состоящий из гальки и гравия (от 2 мм до 4 см) кварцитов, кремней, сланцев, известняков, песчаников и вмещающего песчано-глинистого материала, слабосцементированный.

184-171 м. Алевролит серый, прослоями буроватый, уплотненный, неравномерно известковистый, с конхостраками. Содержит подчиненные прослои глины серой и разнозернистого песчаника.

В.А.Молиным по сборам X.O.Траата здесь определены: *Estheriina rossica* Mol., *Limnadia komiana* Mol., *Eulimnadia wetlugensis* Nov., *Cornia melliculus* Lutk., *Sphaerestheria aldanensis* Nov., *Pseudestheria sibirica* Nov., *P. timanensis* Mol., *P. kaschirtzevi* Nov., *Glyptoasussia khalfini* Nov. et Kap., *G. triassica* Nov., *Loxomicroglypta nodosa* (Nov.), *L. novoilov* Mol., *Euestheria osvarnjensis* Mol., *Loxomegaglypta tschalyschevi* Mol., *Estherites borealis* Mol., *Polygrapta petschorica* Mol., *P. alexandritschernovi* Mol., *Sphaerograpta timanica* Mol., *S. kipieviensis* Mol.

171-145 м. Глина красновато-коричневая с голубовато-серыми пятнами, шоколадно-коричневая, плотная, неравномерно алевритистая, в отмученных разностях перемятая с зеркалами скольжения, участками с включениями водорослевого известняка, с подчиненными прослоями алевролита красно-бурого с зеленовато-серыми пятнами, неравномерно глинистого, иногда известковистого, с песчано-карбонатными конкрециями. Встречаются редкие, маломощные (до 0,1 м) прослои песчаника мелкозернистого, зеленовато-серого.

Мощность подсвита 42 м.

В е р х н я я п о д в и т а

145-139 м. В основании (1 м) - конгломерат мелкогалечный, состоящий из гальки кварцитов, кремней, песчаника, известняка и песчано-карбонатного материала. Выше - алевролит зеленовато-серый и буровато-серый, уплотненный с подчиненными прослоями глин.

139-108 м. Глина красновато-коричневая с голубовато-серыми пятнами, неравномерно алевритистая, с желваками водорослевого известняка, с маломощными прослоями алевролита зеленовато-серого, бурого и песчаника.

Мощность верхней подсвиты 37 м.

В разрезах Шапкина-Юрьянского вала нижняя часть свиты повсеместно сложена разнозернистыми песчаниками с прослоями конгломератов, содержащих многочисленную гальку переотложенных пермских пород и значительную примесь каолинита. Из гальки пермских глин базального пласта свиты в скв.128, Ванейвис были определены пеллециподы и микоспоры казанского возраста. Иногда песчаниками сложена почти вся нижняя подсвита. Наряду с переотложенной галькой пермских пород в песчаниках и конгломератах встречаются галька кремня, кварца, окатыши триасовых глин. Значительная мощность песчаников, высокое содержание в них гальки подстилающих пород связаны с интенсивным ростом и размывом структур вала в раннечаркабожское время.

Верхнюю часть нижней подсвиты, имеющую наибольшую мощность в разрезах, приуроченных к понижениям рельефа между структурами, слагают глины красно-коричневые, неравномерно алевритистые, неравномерно известковистые, иногда с желваками кальцита. Повышенное содержание карбонатов в глинах этого района связано с размывом в чаркабожское время палеозойских карбонатных пород в северной части Печоро-Кожвинского мегавала. Подчиненное положение в разрезе верхней части нижней подсвиты имеют песчаники и алевролиты.

Очень редко в нижней части подсвиты, иногда выше, встречаются маломощные (до 1,4 м) прослои серых глин с растительным детритом. Из верхней части нижней подсвиты в скв.6, Шапкино (инт.1136,8-1141,8) определен комплекс микоспор с *Pechorosporites disertus*. Распределение микоспор в комплексе представлено в табл.5.

Т а б л и ц а 5. Состав микоспор (в %) в разрезе нижней части чаркабожской свиты скв.6, Шапкино, инт.1136,8-1141,8 м

<i>Dictyophyllidites mortoni</i>	0,5
<i>Punctatisporites triassicus</i>	2,5
<i>Todisporites</i> sp.	0,5
<i>Retusotriletes radiatus</i>	2,5
<i>Seidisporites</i> sp.	1,5
<i>Nevesisporites fossulatus</i>	0,5
<i>Polycingulatisporites dejersey</i>	0,5
<i>P. densatus</i>	+
<i>Osmundacidites</i> sp.	0,5
<i>Leptolepidites jonkeri</i>	5,0
<i>Convolutispora</i> sp. 2	1,5
<i>Verrucosisporites</i> sp.	0,5
<i>Cyclotriletes</i> sp.	0,5
<i>Propriisporites pocockii</i>	2,0
<i>Densoisporites nejburgii</i>	3,5
<i>Rewanispora foveolata</i>	0,5
<i>Pechorosporites coronatus</i>	7,5
<i>P. disertus</i>	18,5
<i>P. intermedius</i>	1,0
<i>Arastrisporites granulatus</i>	1,0

<i>A. raenulatus</i>	0,5
<i>A. tenuispinosus</i>	0,5
<i>Discisporites psilatus</i>	0,5
Неопределенные	1,0
<i>Alisporites australis</i>	6,5
<i>Alisporites</i> sp.	3,0
<i>Klausipollenites schaubegeri</i>	0,5
<i>K. staplini</i>	1,5
<i>Klausipollenites</i> sp.	4,0
<i>Platysaccus queenslandi</i>	0,5
<i>Taeniaesporites hexagonalis</i>	3,0
<i>T. pellucidus</i>	5,0
<i>Taeniaesporites</i> sp.	7,0
<i>Strotersporites jansonii</i>	5,0
<i>Cycadopites</i> sp.	11,0
Количество подсчитанных экземпляров микоспор	200
Количество спор	53
Количество пыльцы голосеменных	47
Нитчатые водоросли	+
Мегаспоры	+

Мощность нижней подсвиты колеблется от 53 м в сводовых частях структур южной части вала до 153 м на крыльях и периклиналях северной.

Верхняя подсвита сложена главным образом глинами, лишь в основании ее имеется 2–3 пласта песчаников общей мощностью до 10 м с прослоями конгломерата с галькой и гравием кремня и окатышами глин, с примесью каолинита. Иногда в верхней части толщи встречаются прослойки песчаников, возможно представляющие собой подводные русла рек в озерных водоемах этого района. Несколько более высокое общее содержание песчаников наблюдается в разрезе подсвиты южной части вала.

В скв. 152, Василково (инт. 1410,0–1419,5) М.А. Шипшиным определены остатки проколофона *Tichvinskia*, формы, характеризующие верхнюю половину ветлужского надгоризонта.

Мощность верхней подсвиты на крыльях и периклиналях структур северной части вала достигает 156 м, в центральной части вала на наиболее приподнятых структурах сокращается до 95 м, наконец, в южной части вала вновь возрастает до 250 м. Общая мощность чаркабожской свиты колеблется от 230 до 450 м.

На территории Денисовской впадины, Колвинского мегавала, Хорейверской впадины с северо-запада на юго-восток происходит постепенная смена фациально-осадочного состава пород чаркабожской свиты от преимущественно озерных и аллювиально-озерных к озерно-аллювиальным и аллювиальным. Юго-восточные оконечности этих структурных элементов отнесены нами по типу разрезов в юго-восточные районы Печорской синеклизы.

Повышенное содержание песчаников отмечается по всему разрезу свиты в центральной части Денисовской впадины (Лайский вал).

Наиболее глинистый разрез свиты, почти нацело сложенный озерными осадками, вскрыт в самой северной части Колвинского мегавала (пласт песчаника около

10 м наблюдается здесь лишь в основании свиты). В расположенных южнее структурах мощность базальных песчаников на крыльях достигает 40 м, они содержат здесь прослой конгломератовидной породы, состоящей из окатышей глин и вмещающего песчано-глинисто-карбонатного материала. Верхняя подсвита сложена в основном глинами.

Наиболее детально разрез свиты изучен на Харьягинской площади в связи с открытием здесь нефтяного месторождения. С.Д.Танасовой [1986] проведены циклостратиграфический, палеогеоморфологический, палеоструктурный анализы, позволившие подразделить разрез свиты на ряд более дробных литологических подразделений, установить отсутствие части из них вследствие размывов. В обеих подсвитах песчаники приурочены к нижним их частям, глины - к верхним. Наименьшие мощности песчаников во всех пачках приурочены к своду структуры, повышенные мощности песчаников связаны с врезами в нижележащие отложения меандрирующего нижнетриасового палеоруслу.

Мощность нижней подсвиты на Харьягинской площади 150-200 м, верхней - 124-207 м.

На Возейской площади (см.рис.4) в основании нижней подсвиты повсеместно залегают песчаники (до 50% разреза) разнозернистые с прослоями (0,1-1 м) конгломерата, состоящего из уплощенных окатышей зеленовато-серой и кирпично-красной глины, редкой мелкой гальки и гравия кремней, кварцитов и вмещающего песчано-глинистого, неравномерно известковистого материала. Верхнюю часть подсвиты слагают переслаивающиеся глины и песчаники, содержание последних заметно возрастает в южном направлении. Очень редко в основании нижней подсвиты встречаются маломощные (до 1 м) прослой серой глины с растительным детритом.

Мощность подсвиты 164-223 м.

В скв. II4, Возей (инт.1243,3-1248,1 м) и в скв. II6, Возей (инт.1273,6-1279,9 м) из прослоев серых глин установлен комплекс микоспор с *Pechosporites disertus*, состав которого отражен в табл.6.

Т а б л и ц а 6. Распределение микоспор (в %) в разрезе нижней части чаркабожской свиты скв. II4 и II6, Возей

В и д	Скв. II4, Возей, инт. 1243,3-1248,1 м	Скв. II6, Возей, инт. 1273,6-1279,9 м
<i>Punctatisporites fungosus</i>	0,5	1,0
<i>P. triassicus</i>	0,5	1,0
<i>Todisporites</i> sp.		+
<i>Seidisporites</i> sp.	12	12,5
<i>Retusotriletes radiatus</i>	+	1,5
<i>Toroisporis</i> sp.	+	
<i>Verrucosisporites</i> sp.	+	+
<i>Osmundacidites</i> sp.	+	+
<i>Anaplanisporites stipulatus</i>	+	
<i>Leptolepidites jonkeri</i>	0,5	
<i>Retitriletes</i> sp. 1	1,0	2,0
<i>Camptotriletes</i> sp.		+
<i>Convolutispora</i> spp.	2,0	2,0
<i>Denseisporites nejburgii</i>	1,0	+
<i>D. playfordi</i>	0,5	0,5
<i>D. cf. complicatus</i>	+	

Вид	Скв. II4, Возей, инт. I243,3-I248, I м	Скв. II6, Возей, инт. I273,6-I279,9 м
<i>Lundbladispora willmotti</i>	0,5	
<i>Lundbladispora</i> sp.	0,5	+
<i>Pechorosporites disertus</i>	8,5	I2,5
<i>P. intermedius</i>	3,5	4,0
<i>Pechorosporites</i> sp.	2,5	+
<i>Aratrisporites granulatus</i>	3,5	6,0
<i>A. paenulatus</i>	9,0	5,0
<i>A. wollariensis</i>	6,5	4,0
<i>A. tenuispinosus</i>	+	
<i>Aratrisporites</i> sp.	3,5	2,0
Неопределенные	I,5	I,5
<i>Disaccites</i>		+
<i>Vitreisporites</i> sp.		+
<i>Protohaploхурpinus</i> sp.		+
<i>Vittatina</i> sp.		+
<i>Cordaitina</i> sp.		+
<i>Gnetaceaeapollenites</i> sp.	+	
<i>Cycadopites</i> sp.	42,0	43,5
Количество подсчитанных экземпляров микоспор	560	470
Количество спор	57,0	55,5
Количество пыльцы голосеменных	43	44,5
Акритархи		+
Мегаспоры		+

В.А.Молиным в скв. II4, Возей (инт. I243,3-I248, I м) определены: *Cyclo-tungusites gutta* (Lutk.), *Pseudestheria tumaryana* Nov., *Ps. putjatensis* Nov., *Ps. rybinskensis* Nov., *Ps. kaschirtzevi* Nov.

Верхняя подсвита в нижней своей части сложена переслаивающимися красно-цветными глинами и песчаниками, в верхней преимущественно песчаниками с обильными окатышами глин. Мощность верхнего пласта песчаников резко возрастает в южном направлении. Разрез Возейской площади является переходным к разрезам юго-восточной части Печорской синеклизы. Мощность верхней подсвиты I97-303 м (возрастает в южном направлении).

Так же как в разрезах Шапкина-Юрьянского вала, сокращение общей мощности осадков с одновременным уменьшением в них доли песчаников в сводах структур связано с конседиментационным ростом их на Колвинском мегавале в чаркабожское время. Более активный рост испытывали южные структуры вала.

Общая мощность чаркабожской свиты в рассматриваемой части Колвинского мегавала 240-450 м.

В северной части Хорейверской впадины чаркабожская свита охарактеризована керном очень слабо. Поинтервально керн отобран лишь в скв. 247, Колва-Вис, в остальных скважинах разрез изучался по промыслово-геофизическим данным и единичным долблениям керна.

Так же как на севере Колвинского мегавала, в разрезе свиты здесь преобладают глинистые озерные осадки, общее содержание песчаников не превышает 25%, обычно меньше. Лишь в основании нижней подсвиты выделяется пласт песчаника мощностью до 30 м (обычно менее 10 м) иногда с маломощными прослоями конгломерата. Пласты песчаников (до 10 м) встречаются выше по разрезу нижней подсвиты. Такой пласт охарактеризован керном в скв.4, Намурхитская (инт.2033,5-2018 м). Он представлен песчаником средне-крупнозернистым, полимиктовым, с прослоями, переходящими в конгломерат, состоящий из гальки кремня, кварца, кварцитов, окатышей каолиновой глины и вмещающего песчано-карбонатного материала с примесью каолинита. Вышележащую часть нижней подсвиты слагают глины с редкими прослоями песчаников.

В восточных районах Хорейверской впадины в основании разреза свиты встречаются маломощные прослой сероцветных пород с растительным детритом.

В скв. II, Восточно-Хорейверская (см. рис. 4) над базальным пластом песчаника (7 м, керном не охарактеризован) в инт. 1996-2001 м залегают:

Мощность, м

- | | |
|---|-----|
| 1. Глина серая, участками с голубоватым оттенком, неравномерно алевритистая, переходящая в алевролит, горизонтально-слоистая, прослоями плохоотсортированная, с трещинами усыхания | I |
| 2. Песчаник серый с буроватыми пятнами, полимиктовый, разнозернистый, неравномерно известковистый, с окатышами зеленовато-серой глины, линзовидно-слоистый за счет скопления слюды и растительного детрита по наслоению | I |
| 3. Глина серая с голубоватым оттенком и буроватыми пятнами, неравномерно известковистая, участками с желваками кальцита, гнездами песчано-алевритового материала, с трещинами усыхания и текстурами взмучивания, в нижней части - прослой глины и алевролитов серых с растительным детритом и конхостраками.. | I,7 |
| 4. Глина красновато-коричневая с голубовато-зелеными пятнами, прослоями с многочисленными желваками кальцита | 0,6 |

Из прослоя серых глин (инт. 1996-2001 м, 0,8 м от подошвы) В.А. Молиным определены конхостраки: *Pseudoestheria sibirica* Nov., *Cyolotunguzites gutta* (Lutk.), *Gliptosthussia quadrata* Nov., характерные для индского яруса. Отсюда же, т.е. из скв. II, Восточно-Хорейверская (инт. 1996-2001 м), изучен состав миоспор, относящийся к комплексу с *Pechorospores desertus*. Распределение миоспор представлено в табл. 7.

Своеобразный разрез нижней подсвиты чаркабожской свиты вскрыт на Северо-Хоседауской площади. В основании его здесь залегает толща (12-27 м) терригенных пород, среди которых преобладают песчаники зеленовато-серые с примесью каолинита, с прослоями конгломерата, содержащего гальку кремней, известковистых серых глин, окатыши зеленовато-серой и красно-коричневой глины размером до 5-6 см.

Выше в скв. II, 12, 13, залегает покров базальта мощностью 16-22 м.

Непосредственно над базальтами выделяется пласт (до 20 м) песчаника разнозернистого, со значительной примесью каолинита, с окатышами глин. В вышележащей части нижней подсвиты преобладают глины.

Базальты, вскрытые на Северо-Хоседауской площади, вероятно, отвечают верхнему горизонту базальтов, известных в ряде разрезов Северного Приуралья в нижней части триаса. Излияния базальтов происходили по трещинам - разломам, приуроченным к зонам сочленения крупных тектонических элементов: Косью-Роговской впадины и гряды Чернышева, вала Сорокина и Хорейверской впадины и др. Покров базальта, вскрытый скважинами на Северо-Хоседауской площади, также, видимо, связан с разломом, ограничивающим с запада вал Сорокина.

Т а б л и ц а 7. Состав микоспор (в %) в разрезе нижней части чаркабожской свиты скв. II, Восточно-Хорейверская, инт. 1996, 0-2001, 0 м

<i>Leiotriletes</i> sp	+
<i>Calamospora</i> sp.	1,5
<i>Punctatisporites fungosus</i>	+
<i>Retusotriletes radiatus</i>	1,5
<i>Seidispurites</i> sp.	15,0
<i>Polycingulatisporites</i> sp.	1,5
<i>Convolutispora</i> sp. 2	10,0
<i>Camptotriletes</i> sp.	1,0
<i>Pechorosporites disertus</i>	1,5
<i>A. granulatus</i>	4,0
<i>A. paenulatus</i>	2,0
<i>Agatrisporites</i> cf. <i>wolleriensis</i>	18,0
<i>Discisporites psilatus</i>	6,5
Неопределенные	0,5
<i>Striatites</i> sp.	0,5
<i>Cycadospites</i> sp.	36,0
Количество подсчитанных экземпляров микоспор	460
Количество спор	63,5
Количество пылицы голосеменных	36,5

Мощность нижней подсвиты в северной части Хорейверской впадины возрастает с северо-запада на юго-восток от 112 до 200 м (повышенные мощности до 140 м отмечены также в северо-западной части впадины).

Верхняя подсвита сложена глинами с подчиненными прослоями (до 25%) песчаников, содержание которых, так же как и в нижней подсвите, возрастает в юго-восточном направлении.

Мощность верхней подсвиты 97-209 м.

На территории вала Сорокина разрезы свиты существенно разнятся в северном и южном блоках (в центральной части вала триасовые отложения отсутствуют).

В северном блоке в основании нижней подсвиты повсеместно залегает пачка (3-50 м) песчаников с прослоями конгломератов (до 0,7 м), гравелитов и глин. Максимальной мощности она достигает на крыльях и периклиналях структур. В базальных конгломератах - галька и гравий черного и желтого кремня, кварца, окатыши темно-серых пермских и красно-коричневых и зеленых триасовых глин. В самых низах разреза - обильная примесь каолинита. Песчаники главным образом неизвестковистые, встречаются прослой карбонатного песчаника с глобулярной текстурой.

В верхней части нижней подсвиты преобладают глины красно-коричневые, неравномерно алевритистые, на Наульской и Лабоганской площадках с желваками кальцита, часто многочисленными и железистыми бобовинами. Глины обычно неслоистые, в тонкоотмученных разностях с зеркалами скольжения, иногда с трещинами усыхания. В разрезах Лабоганской площади в основании разреза под пластом грубозернистого песчаника залегает прослой (до 1 м) глины ярко-зеленой неравномерно алевритистой, комковатой, с многочисленными карбонатными конкрециями округлой и шпиковидной формы, с гравием и мелкой галькой красного и черного кремня, часто плохоокатанными, с гнездами зеленого песчано-алевритового мате-

риала. Повышенная карбонатность разреза, примесь грубого терригенного материала и каолинита в породах подсвита связаны с интенсивным размывом в раннечаркабожское время палеозойских пород в центральной части вала и расположенных восточнее валов Гамбурцева и Сарембой-Няртейягинского. В ряде скважин пласты проницаемых песчаников мощностью до 25 м (древние русла) встречаются в верхней части нижней подсвита.

В нижней подсвитае встречаются нижнетриасовые конхостраки, среди которых В.А.Молиным определены: в скв.58, Наульская, инт.1275-1280 м *Pseudoestheria sibirica* Nov., *Caenestheria koslanica* Mol.; *Megasitum celebriprolixum* Nov., в скв.59, Наульская, инт.1206-1211 - *Cyclotunguzites elongatus* Mol.

Мощность нижней подсвита в северном блоке колеблется от 59 до 106 м (максимальные на крыльях структур).

Разрезы нижней подсвита южного блока вала Сорокина [Удовиченко, Данилевский, 1984] отличаются по полноте: в наиболее погруженной части блока (Подверьевская и Хосолтинская структуры) присутствует толща "А" (50-53 м), сложенная песчаниками и конгломератами с примесью каолинита в нижней части и глинами в верхней.

На остальной территории разрез начинается с толщи "В", которая имеет четко выраженное двучленное строение, нижняя часть ее сложена песчаниками и конгломератами с галькой кремня, кварца, известковистых песчаников, глин, аргиллитов, туфопесчаников, туфопелитов. В основании толщи в Осоевской и Нерчейской структурах присутствует покров базальта мощностью 16 м. Над базальтами здесь залегают песчаники разнозернистые, иногда с гравием и галькой кремня, базальтов, окатышами глин. Вышележащую часть разреза слагают глины с подчиненными прослоями песчаников. Мощность толщи 100-111 м.

В основании верхней подсвита повсеместно залегает пачка (20-50 м) песчаников, расслоенных алевролитами и глинами. В вышележащей части подсвита преобладают глины. Мощность ее 158-261 м. Мощность чаркабожской свита в разрезах вала Сорокина составляет 221-376 м.

В восточных районах Варандей-Адзъвинской структурной зоны триасовые отложения имеют локальное распространение, они отсутствуют на приподнятых участках валов Гамбурцева и Сарембой-Няртейягинского и изучены слабо. На Сарембойской площади триас залегает с размывом на отложениях среднего карбона. В составе чаркабожской свита, по данным промыслово-геофизических исследований, немногочисленному керну и шламу здесь преобладают глины красно-коричневые, неравномерно алевритистые. В нижней части свита выделяются маломощные пласты песчаников мелко-среднезернистых, с прослоями разнозернистых, с гравием и мелкой галькой кремня, кварца, кварцитов, известняков, окатышами красно-коричневых и зеленых глин, со скоплениями гематита и магнетита по наслоению, с маломощными прослоями известковистого песчаника. Мощность свита 351-362 м.

В южной части Моревской депрессии свита вскрыта скв.1335/1350. Триас здесь залегает на размтой поверхности печорской серии верхней перми. Ввиду отсутствия петрографических и промыслово-геофизических данных, свита на подсвита не подразделяется, сложена песчаниками, алевролитами и глинами с преобладанием последних. Глины красновато-коричневые, иногда с железистыми бобовинами, часто с конхостраками. В средней части свита встречаются маломощные прослои сероцветных пород с конхостраками и растительным детритом. Песчаники в низах свита среднезернистые до крупнозернистых, выше мелкозернистые, переходящие в

алевролиты, повсеместно содержат окатыши глин и прослой известковистого песчаника. Мощность свиты 373 м.

Юго-восточная часть Печорской синеклизы

В настоящем разделе описаны разрезы чаркабожской свиты южной части Денисовской впадины, Колвинского мегавала, Хорейверской впадины. Отдельно рассмотрены разрезы опущенных блоков гряды Чернышева и центральной части Печоро-Кожвинского мегавала.

Характерной чертой свиты описываемой территории является преобладание песчаных аллювиальных и озерно-аллювиальных фаций, которое определяется близостью основного источника сноса обломочного материала - Уральских горных сооружений.

Чаркабожская свита, так же как в описанных выше районах, подразделяется здесь на две подсвиты.

Нижняя подсвита состоит из мощной (до 150 м) пачки песчаников в основании и пачки переслаивающихся песчаников, глин и алевролитов в верхней части. Песчаники нижней пачки разнозернистые, с прослоями конгломератов и конгломератовидных пород, состоящих из окатышей триасовых глин, гальки подстилающих пермских глин, кремня, кварца, кварцитов кислых эффузивов и вмещающего песчано-глинистого материала. Преобладают известковистые, слабоцементированные разновидности. В песчаниках постоянно присутствуют скопления слюд, окатышей глин по наслоению, песчано-карбонатные конкреции, встречаются редкие маломощные (1-5 м) прослой глин. Верхняя пачка нижней подсвиты сложена переслаивающимися песчаниками, алевролитами и глинами, в южной части содержание песчаников и здесь достигает 50%. В скв.251, р.Макариха (гл.720,4 м) Л.П.Татаринковым, по нашим сборам, определены остатки раннетриасового териодонта нового рода и вида *Scalopognathus multituberculatus* (Tat.) (нижняя челюсть). Нижняя подсвита чаркабожской свиты сопоставляется с устьберезовской свитой Большесынинской впадины, условно датируется индским ярусом.

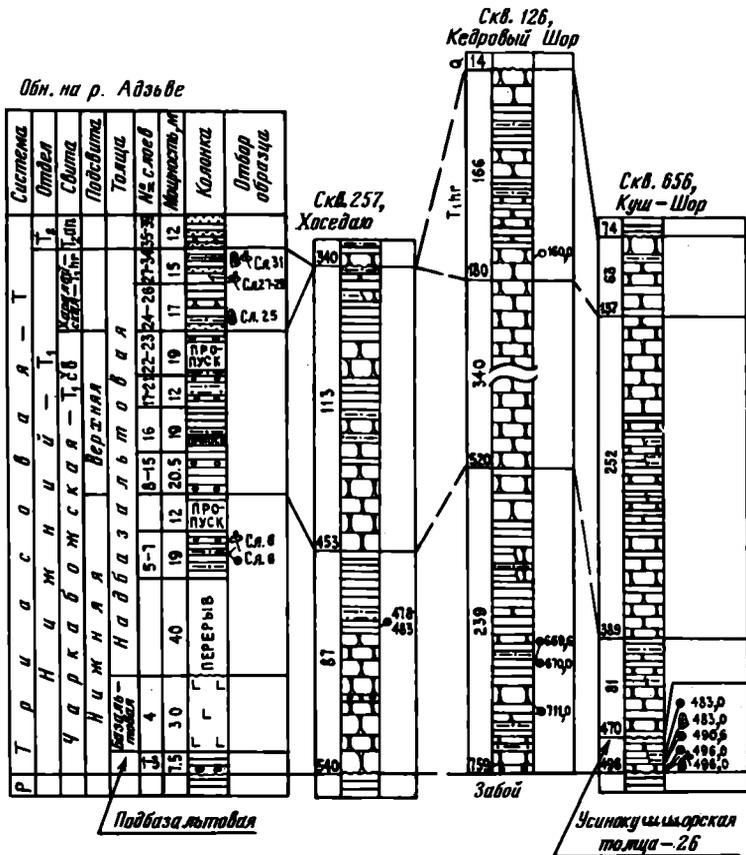
Мощность нижней подсвиты в юго-восточной части Печорской синеклизы 170-271 м (возрастает к юго-востоку).

Верхняя подсвита сложена песчаниками полимиктовыми зеленовато-серыми, прослоями буровато-серыми, мелко-среднезернистыми, иногда до крупнозернистыми, глинистыми, с окатышами глины, с конкреционными прослоями известковистого песчаника и округлыми песчано-карбонатными конкрециями, косослоистыми со скоплениями по наслоению рудных минералов и слюд. В завершающих частях ритмов иногда встречаются маломощные (до 0,1 м) прослой глин.

В верхней части подсвиты четко обособляется пласт песчаника (30-55 м), который характеризуется преобладанием в составе обломочной части выветрелых сланцев, эффузивов кислого и основного состава. На диаграммах электрокаротажа этот пласт выделяется низкими кажущимися сопротивлениями, положительными значениями ПС и пониженной гамма-активностью. Мощность подсвиты 203-395 м.

Верхняя подсвита сопоставляется с бызовской свитой Большесынинской впадины. Мощность ее 178-361 м (возрастает к юго-востоку).

Территория гряды Чернышева относится к Предуральскому передовому прогибу и в настоящей работе не рассматривается. Кратко освещаются лишь разрезы, содержащие комплексы миоспор, тесно связанные с описанными выше. На Хоседажской и Нерульской площадях (рис.6) в северной части гряды (скв.257 и 258) нижний триас представлен лишь чаркабожской свитой, которая с размывом перекрывается средним триасом на Хоседажской площади и юрой на Нерульской.



Р и с. 6. Схема сопоставления изученных разрезов нижнего триаса юго-восточной части Печорской синеклизы.

Условные обозначения см. на рис. 2, 3. Масштаб обн. на р. Адзьве и скв. 257, Хоседау 1:2000; скв. 126, Кедровый Шор и скв. 656, Куш-Шор 1:4000

Нижняя подсвета имеет двучленное строение, в нижней ее части преобладают песчаники с галькой кремня, кварца, кварцитов, известняков, песчаников, окатышами глин в основании, выше мелко-среднезернистые с песчано-известковистыми конкрециями. В верхней части подсветы залегают глины красно-коричневые и зеленые, слюдистые, с тонкой горизонтальной слоистостью, с редкими маломощными прослоями глины серой с растительным детритом. Мощность подсветы 84-87 м. В скв. 257, Хоседау (инт. 478,0-483,0 м) из прослоя серых глин установлен комплекс мiosпор с *Pechoroverites disertus* (табл. 8).

Верхняя подсвета, так же как и нижняя, расчленяется на две пачки. Песчаники, слагающие нижнюю пачку, мелко-среднезернистые, глинистые, иногда известковистые с глобулярной текстурой. В верхней пачке преобладают красноватые глины слабоалевритистые, комковатые с железистыми бобовинами и редкими желваками кальцита. Мощность верхней подсветы 108-112 м.

Разрез триаса р. Адзьвы (Тальбойская синклиналь) неоднократно описан в литературе [Хайцер, 1959, 1962а, б; Чалышев, Варихина, 1966] и нами не приводится. Из нижней части надбазальтовой толщи (обн. Ч-25, сл. 9 по описанию В.И. Ча-

Т а б л и ц а 8. Состав мiosпор и акритарх (в %) в разрезе нижней части чаркабожской свиты скв.257, Хоседау, инт.478,0—483,0 м

<i>Leiotriletes</i> sp.	+
<i>Cyathidites breviradiatus</i>	+
<i>Calamospora</i> sp.	+
<i>Punctatisporites triassicus</i>	+
<i>Retusotriletes radiatus</i>	2,0
<i>Seidispорites</i> sp.	1,0
<i>Todispорites</i> sp.	0,5
<i>Anaplanisporites stipulatus</i>	8,0
<i>Nevesisporites limatulus</i>	1,5
<i>N.fossulatus</i>	4,0
<i>Polycingulatisporites dejerseyi</i>	+
<i>P.densatus</i>	1,5
<i>Leptolepidites jonkeri</i>	5,5
<i>Convolutispora</i> sp.2	3,5
<i>Propriisporites pocockii</i>	3,0
<i>Denscisporites playfordi</i>	1,0
<i>Rewanispora foveolata</i>	2,0
<i>Pechorosporites disertus</i>	1,0
<i>Aratrisporites granulatus</i>	+
<i>A.paenulatus</i>	6,0
<i>A.tenuispinosus</i>	1,0
<i>A.wollariensis</i>	4,0
<i>Discisporites psilatus</i>	5,0
Неопределенные	2,0
<i>Alisporites australis</i>	3,5
<i>Disaccites</i> sp.	13,0
<i>Taeniaesporites pellucidus</i>	3,0
<i>T.transversundatus</i>	2,5
<i>Protohaploхурpinus semoilovichii</i>	1,0
<i>P.pantii</i>	1,5
<i>Striatopodocarpites</i> sp.	+
<i>Striatites</i> sp.	9,5
<i>Lueckisporites</i> sp.	+
<i>Gnetaceapollenites</i> sp.	3,5
<i>Vittatina</i> sp.	0,5
<i>Cordaitina</i> sp.	+
<i>Cycadopites</i>	8,5
<i>Inaperturopollenites nebulosus</i>	5,0
Количество подсчитанных экземпляров мiosпор и акритарх	295
Количество спор	53,5
Количество пыльцы голосеменных	46,5
Количество акритарх	5,0

льшева) в серых глинах и алевролитах с растительным детритом В.П.Владимирович определены *Tomioctrobos gorskyii* (Vlad.) Sadovn. и *Tomioctrobos* sp. (= *Pseudoaraucarites gorskyii* и *Pseudoaraucarites* sp.). Из этого же слоя (по нашей номенклатуре сл.6) авторами определен комплекс мiosпор с *Pechorosporites disertus*, приведенный в табл.9.

Т а б л и ц а 9. Состав мiosпор (в %) в разрезе нижней части чаркабожской свиты обн. на р.Адзъва

<i>Cyathidites breviradiatus</i>	1,5
<i>Todisporites</i> sp.	1,5
<i>Retusotriletes radiatus</i>	5,5
<i>Seidisporites</i> sp.	7,0
<i>Nevesisporites limatulus</i>	0,5
<i>Leptolepidites jonkeri</i>	3,0
<i>Convolutispora</i> sp.2	1,0
<i>Campotriletes</i> sp.	0,5
<i>Propriisporites rossckii</i>	1,5
<i>Baculatisporites</i> sp.	0,5
<i>Densoisporites playfordi</i>	3,0
<i>D. poatinaensis</i>	0,5
<i>Pechorosporites disertus</i>	12,0
<i>Aratrisporites granulatus</i>	6,0
<i>A. paemulatus</i>	2,0
<i>A. wollariensis</i>	10,0
<i>Aratrisporites</i> sp.	1,0
<i>Discisporites psilatus</i>	5,0
Неопределенные	3,5
<i>Alisporites australis</i>	2,0
<i>Alisporites</i> sp.	0,5
<i>Klausipollenites staplini</i>	2,5
<i>Platysaccus queenslandi</i>	1,5
<i>Disaccites</i> sp.	2,5
<i>Taeniaesporites noviaulensis</i>	1,0
<i>T. pellucidus</i>	1,5
<i>Protohaploxyrinus pantii</i>	1,0
<i>P. samoilovichii</i>	0,5
<i>Chordasporites</i> sp.	0,5
<i>Gnetaceapollenites</i> sp.	1,0
<i>Cycadopites</i> sp.	20
Количество подсчитанных экземпляров мiosпор	220
Количество спор	65,5
Количество пыльцы голосеменных	34,5

В Адзъвавомской синклинали (скв.656, Куш-Шор), расположенной в центральной части гряды Чернышева, вскрыт своеобразный разрез нижнего триаса [Енцова, Дунаева, 1972].

В нижней части аналогов нижней подсвиты чаркабожской свиты выделяется сероцветная усинкушшорская толща (скв.656, Куш-Шор, инт.470-496,5 м), имеющая (снизу вверх) следующее строение.

1. Песчаник зеленовато-серый неравномерно-зернистый с многочисленными обломками неправильной формы и окатышами серых, красных, малиновых, бурых глин, перестроженными пермскими железисто-карбонатными конкрециями 0,5
2. Глина серая и темно-серая, неравномерно алевритистая с маломощными прослоями серых глинистых алевролитов и песчаников. В глинах и алевролитах содержатся конхостраки, чешуя рыб и растительный детрит, в песчаниках растительный детрит 21,5

В.С.Заспеловой с глубины 496 м определен комплекс конхострак: *Vertexia taucornis* Lutk., *Pseudoestheria nordvikensis* Nov., *Cyclotunguzites usaensis* Mol., с глубины 483 м - *Pseudoestheria aff.sibirica* Nov., *P. aff. ipavicensis* (Mitch.), *Cyclotunguzites ex. gr. gutta* (Lutk.), *Cornia* sp. С глубины 490,5 м С.В.Мейеном определены остатки плауновидного *Trochostrobos* sp. (= *Pseudocaraucarites* sp.), с глубины 496,0 м, 490,6 м, 490,5 м, 483 м авторами определен комплекс мiosпор с *Pechorosporites disertus*, представленный в табл.10.

Т а б л и ц а 10. Распределение мiosпор (в %) в нижней части чаркабожской свиты скв.656, Куш-Шор

В и д	Глубина, м			
	496,0	490,6	490,5	483,0
<i>Punctatisporites fungosus</i>	.	1,5		+
<i>P.triassicus</i>	+	2,0	+	1,5
<i>Seidispорites</i> sp.	6,5	2,5	4,5	2,5
<i>Convolutispora</i> sp.2	1,5	36,5	3,0	1,5
<i>Campotriletes</i> sp.		+		
<i>Nevesisporites limatulus</i>				1,0
<i>Polycingulatisporites</i> sp.	+			
<i>Leptolepidites jonkeri</i>	1,5			1,5
<i>Propriisporites pocockii</i>				1,0
<i>Retitriletes</i> sp.	+			+
<i>Verrucosisporites</i> sp.				1,0
<i>Densosporites playfordi</i>	1,0		+	
<i>Lundbladispорites</i> sp.		0,5		1,0
<i>Pechorosporites disertus</i>	2,0	6,0	2,0	9,0
<i>P.intermedius</i>	2,0	5,0	6,5	13,5
<i>P.uniformis</i>		0,5	+	
<i>Pechorosporites</i> sp.	1,5	18,0	5,5	
<i>Rewanispora foveolata</i>				3,0
<i>Aratrisporites granulatus</i>			1,0	
<i>P.paenulatus</i>	9,5	1,0	2,5	8,0
<i>A.tenuispinosus</i>			+	
<i>A.wollariensis</i>	44,0	6,0	54,0	13,5
<i>Aratrisporites</i> sp.	1,0	2,0	3,0	
<i>Laevigatospорites</i>				3,0
Неопределенные	+	1,5	+	5,0
<i>Alisporites australis</i>	1,0			2,0
<i>Alisporites</i> sp.				9,5
<i>Klausipollenites</i> sp.	+			
<i>Disaccites</i>	1,5			+

Т а б л и ц а 10 (окончание)

В и д	Глубина, м			
	496,0	490,6	490,5	483,0
<i>Platysaccus queenslandi</i>		+		2,5
<i>Cordaitina</i> sp.			+	
<i>Taeniaesporites transversundatus</i>	+			
<i>Taeniaesporites</i> sp.	1,0	+		1,5
<i>Striatites</i> sp.				4,0
<i>Gnetaceaspollenites</i> sp.	1,0			0,5
<i>Cycadopites follicularis</i>			4,5	
<i>Cycadopites</i> sp.	24,5	16,0	12,0	13,5
Количество подсчитанных экземпляров микоспор	420	320	900	150
Количество спор	70,5	83,5	83,0	66,5
Количество пыльцы голосеменных	29,5	16,5	17,0	33,5
Мегаспоры		+	+	+

Мощность, м

3. Песчаник серый с редкими окатышками серых глин 4,5
Мощность усинукушпорской толщи 26,5 м.

На ней с размывом залегают:

4. Песчаник разнозернистый с многочисленными окатышками глин и
переотложенными железисто-карбонатными конкрециями 2
5. Песчаник мелко-среднезернистый глинистый с окатышками
глин 33
6. Глина красно-коричневая с редкими мергелистыми конкрециями,
с маломощными прослоями песчаника и алевролита 45,5

мощность нижней подсвита 107 м.

Верхняя подсвита подразделяется на три пачки:

7. Песчаники мелкозернистые с прослоями глин 78
8. Глины красно-коричневые и зеленые с маломощными просло-
ями песчаников 58
9. Песчаники мелкозернистые глинистые с многочисленными
слойками, обогащенными гематитом и магнетитом 116

Мощность верхней подсвита 252 м.

Разрез Кедровшорской площади (см. рис.6), расположенной в центральной части Печоро-Кожвинского мегавала, близок к описанным в южной части Хорейверской впадины и Колвинского мегавала, четко подразделяется на две подсвита.

Нижняя подсвита сложена переслаивающимися песчаниками, алевролитами и глинами. В основании разреза залегает мелкогалечный конгломерат, состоящий из гальки кремней, кварцитов, с окатышками триасовых и подстилающих пермских глин. В нижних 100 м разреза среди преобладающих зеленовато-серых мелко-среднезернистых песчаников и красно-коричневых комковатых глин встречаются редкие маломощные (менее 1 м) прослои глин и алевролитов с обугленным растительным детритом. Мощность подсвита 239 м. В скв.126, Кедровый Шор с глубин 669,6, 670,71 м из прослоев серых глин установлен комплекс микоспор с *Pechoraesporites divertus* (табл. II).

Т а б л и ц а II. Распределение микоспор (в %) в нижней части чаркабожской свиты скв.126, Кедровый Шор

В и д	Глубина, м		
	669,6	670	711
<i>Cyathidites breviradiatus</i>	0,5		1,0
<i>Dictyophyllidites mortonii</i>	1,0	+	
<i>D. harrisii</i>		1,0	
<i>Calamospora</i> sp.	+		
<i>Punctatisporites triassicus</i>	3,5	0,5	1,5
<i>Seidispорites</i>	0,5		
<i>Retusotriletes radiatus</i>	3,0	3,5	4,5
<i>Todispорites</i> sp.		1,5	0,5
<i>Anaplanisporites stipulatus</i>	30,0	35,0	23,5
<i>Nevesisporites limatus</i>		3,0	
<i>Nevesisporites</i> sp.	+		0,5
<i>Polycingulatisporites densatus</i>	7,0	5,5	3,5
<i>Propriporites pocoockii</i>	1,0	1,0	3,5
<i>Converrucosisporites</i> sp.	0,5	0,5	0,5
<i>Leptolepidites jonkeri</i>	3,0	2,5	2,5
<i>Convolutispora</i> sp.2	6,5	2,0	3,5
<i>Campotriletes</i> sp.	+		
<i>Triplexisporites playfordii</i>	2,0		0,5
<i>Naumovaspora</i> sp.	+	+	1,5
<i>Densosporites nejburgii</i>	1,5	3,0	1,5
<i>Rewanispora foveolata</i>	4,0	2,5	2,5
<i>Pechorosporites disertus</i>	3,0	+	3,5
<i>Aratrisporites granulatus</i>			1,0
<i>A. wollariensis</i>	1,5		
<i>Laevigatosporites</i> sp.	+		
<i>Discisporites psilatus</i>	1,0	2,5	2,5
Неопределенные	0,5	2,0	0,5
<i>Alisporites australis</i>	2,5	5,0	2,5
<i>Alisporites</i> spp.	0,5		
<i>Klausipollenites schaubegeri</i>	0,5	0,5	
<i>K. staplini</i>	6,0	4,0	
<i>Klausipollenites</i> sp.			5,0
<i>Accinctisporites</i> sp.	1,5	1,5	1,0
<i>Platysaccus queenslandi</i>	0,5	1,0	1,0
<i>Platysaccus</i> sp.		1,0	
<i>Disaocites</i>	3,0	2,0	4,5
<i>Voltziaceasporites heteromorpha</i>	+	0,5	
<i>Taeniaesporites hexagonalis</i>	0,5		2,5
<i>T. pellucidus</i>	2,0	0,5	3,5
<i>T. transversundatus</i>	2,5	0,5	2,5
<i>Taeniaesporites</i> sp. U	0,5		1,0
<i>Taeniaesporites</i> sp.	1,5	0,5	
<i>Protohaploxyrinus samoilovichii</i>		0,5	

Т а б л и ц а II (окончание)

В и д	Глубина, м		
	669,6	670	7II
<i>P.pantii</i>			2,5
<i>Striatites</i>		2,5	2,5
<i>Striatopodocarpites</i> sp.			1,5
<i>Corisaccites</i> sp.	+		
<i>Gnetaceapollenites</i> sp.	I,0	2,0	-
<i>Cycadopites</i> sp.	7,0	II,0	II,5
<i>Inaperturopollenites nebulosus</i>		+	
Количество подсчитанных экземпляров микоспор	425	300	180
Количество спор	70,5	66,0	58,5
Количество пыльцы голосеменных	29,5	34	41,5
Нитчатые водоросли	+	+	+
Мегаспоры	-	-	+

Верхняя подсвета сложена песчаниками разнозернистыми, прослоями известковистыми, косослоистыми с обильными скоплениями по наслоению слюды, рудных минералов и редкими маломощными (до I м) прослоями красноцветных глин. Мощность подсветы 340 м.

Харалейская свита (Т,hr)

На всей территории Печорской синеклизы свита представлена красноцветными, в меньшей степени сероцветными терригенными отложениями континентального генезиса. Свита выделена И.З.Калантар и Ф.И.Енцовой в 1979 г. [Решение..., 1982] в объеме красноцветной толщи шапкинской свиты по схеме этих авторов [Енцова, Калантар, 1966]. Площадь распространения свиты несколько меньше, чем чаркабожской: свита отсутствует в южной части Ижма-Печорской впадины и в узкой полосе вдоль Печоро-Кожвинского мегавала и Тимана (см.рис.2). Так же как в чаркабожской свите, в юго-восточном направлении, по мере приближения к Уралу, в составе свиты увеличивается песчанность разреза. Основными источниками сноса обломочного материала для харалейской свиты служили Урал, Южный и Средний Тиман, дополнительными - территория Косью-Роговской впадины, отдельные приподнятые участки валов на территории Печорской синеклизы [Удовиченко, 1986].

Харалейская свита залегает согласно на чаркабожской. Нижняя граница свиты обычно проводится в основании пласта песчаников, выше которых в разрезе появляются прослой сероцветных глин, содержащих комплекс микоспор с *Atratisporites robustus* - *Verrucosisporites pseudomogulae*. На этом рубеже наблюдается резкое увеличение гамма-активности пород, связанное с появлением в основании харалейской свиты значительной примеси каолинита. На диаграммах электрокаротажа эта граница характеризуется увеличением кажущихся сопротивлений, особенно на кривой градиент-зонда, обусловленным значительным содержанием в обломочной части базального песчаника свиты зерен кварца, кремния.

Детальное изучение фациальных особенностей отложений показало, что в основании свиты в некоторых разрезах залегают не песчаники и конгломераты аллювиального генезиса, как на большей части территории, а тонкослоистые глинисто-алевритовые озерные осадки, синхронные базальным песчаникам, аллювиальные песчаники залегают здесь несколько выше. В таких разрезах лишь кривые гамма-каротажа и градиент-зонда правильно фиксируют указанную границу, на что ранее не обращалось должного внимания. В результате самая нижняя часть свиты в отдельных разрезах (скв. I, Кишиёво, инт. 550-553 м, 73, Шапкино, инт. 540-550 м и др.) относилась к чаркабожской свите и комплексы миоспор, изученные в этой части разреза, считались принадлежащими к самой верхней части чаркабожской свиты [Решение..., 1962]. В настоящее время граница между свитами уточнена и может быть проведена по смене комплексов миоспор.

Верхняя граница свиты проводится в основании пласта песчаника, выше которого в разрезе появляются преимущественно каолиновые пестроцветные и сероцветные глины, содержащие среднетриасовые комплексы миоспор. На диаграммах электрокаротажа эта граница характеризуется новым увеличением кажущихся сопротивлений, которое связано с повышенным содержанием сидерита в среднетриасовых породах.

Харалейская свита представлена одной или несколькими (I-2, редко больше) ритмопачками, состоящими из пласта песчаников, иногда с прослоями конгломератов в основании и пласта глинисто-алевритовых пород в верхней части ритма. Песчаники в основании свиты обычно разнозернистые, зеленовато-серые, редко красно-бурые, иногда с гравием и галькой кремня, кварца, осадочных пород, окатышами глин, глинистые, слабосцементированные с примесью каолинита, косо-слоистые, с конкреционными прослоями известковистых песчаников, с редкими костными остатками тетрапод. В верхней части свиты песчаники мелкозернистые, с горизонтальной и пологой косою слоистостью. В верхних частях ритмов преобладают глины красно-коричневые, иногда с фиолетовым оттенком с голубовато-зелеными пятнами, неравномерно алевритистые, обычно неизвестковистые, часто с железистыми бобовинами. Подчиненное положение занимают глины серые, неравномерно алевритистые, горизонтально-слоистые, с редкими железисто-карбонатными конкрециями, с растительным детритом, конхостраками. По данным определения костных остатков позвоночных, конхострак и палинокомплексов, возраст свиты определяется верхами нижнего триаса, предположительно позднеоленекским.

Западная часть Печорской синеклизы

На северо-восточном склоне Среднего Тимана (см. рис. 3) харалейская свита изучена лишь по керну скважин. В разрезах, примыкающих к Тиману (скв. I3, Трусово), в основании свиты залегают пачка конгломератов, песчаников и глин. Конгломерат состоит из гальки кварца, кремней, кварцитов, песчаников, окатышей глин и вмещающего песчано-глинисто-карбонатного материала. Песчаник разнозернистый, глинистый с редкими костными остатками позвоночных. Верхнюю часть свиты слагают глины серые, зеленовато-серые, бурые, неравномерно алевритистые с растительным детритом. Значительное содержание песчаников (до 40%) наблюдается в разрезах, примыкающих к Тиману и Седухинскому валу (Великовисочная, Тобышская площади). В скважине бассейнов рек Пижмы и Нерицы и скв. I, Усть-Цильма (см. рис. 3) в нижней части свиты залегают песчаник зеленовато-серый, глинистый, неравномерно известковистый с прослоями зеленого и красно-бу-

рого гравелита, состоящего из зерен кремня, мергеля, песчаников, окатшей зеленых глин и вмещающего разномерного материала. Верхнюю часть свиты слагают глины красновато-коричневые с фиолетовым оттенком, неравномерно алевритистые, обычно неслоистые, перемятые с зеркалами скольжения, реже тонкослоистые с чередующимися фиолетовыми, красно-бурыми, желто-коричневыми слоями. Подчиненное положение в этой части разреза занимают песчаники (пласты менее 1 м) и глины серые, неравномерно алевритистые до алевритовых с обугленным растительным детритом и конхостраками.

В центральной части Ижма-Печорской впадины и на Малоземельско-Колгуевской моноклинали в разрезе свиты преобладают озерные алевритово-глинистые отложения, маломощные прослои песчаников встречаются здесь лишь в основании свиты.

Мощность свиты в материковой части описываемой зоны колеблется от 15 до 105 м (возрастает в северо-западном направлении).

Т а б л и ц а 12. Состав микроспор (в %) в разрезе харалейской свиты скв.13, Трусово, гл.125, I м

<i>Punctatisporites triassicus</i>	6,0
<i>Seidiasporites</i> sp.	0,5
<i>Retusotrilletes mesozoicus</i>	0,5
<i>Todiasporites</i> sp.	2,0
<i>Toroisporis?</i> <i>atavus</i>	0,5
<i>Cycloverrustrilletes presselensis</i>	0,5
<i>Verrucosisporites applanatus</i>	2,0
<i>V.pseudomogulae</i>	5,0
<i>V.remyanus</i>	3,5
<i>V.thuringiacus</i>	3,5
<i>Verrucosisporites</i> spp.	1,0
<i>Omundaacidites</i> sp.	+
<i>Nevesisporites limatulus</i>	5,0
<i>Polycingulatisporites dejerseyi</i>	0,5
<i>Polycingulatisporites</i> sp.	1,0
<i>Camptotrilletes</i> sp.	0,5
<i>Densosporites nejburgii</i>	5,0
<i>Arastrisporites granulatus</i>	3,5
<i>A.paenulatus</i>	6,0
<i>A.robustus</i>	20,5
<i>Disciasporites psilatus</i>	5,0
Неопределенные	2,0
<i>Disaccites</i>	+
<i>Braschyaccus ovalis</i>	0,5
<i>Taeniaesporites hexagonalis</i>	1,0
<i>Taeniaesporites</i> sp. U	1,0
<i>Taeniaesporites</i> sp.	1,0
<i>Cordaitina</i> sp.	+
<i>Cycadopites</i> sp.	23,0
Количество подсчитанных экземпляров микроспор	260
Количество спор	74
Количество пыльцы голосемянных	26

В скв. I3, Трусово (гл. I25, I м), 92, Тобыш (инт. 286,0–296,0 м) из отложений описываемой свиты определен комплекс мiosпор с *Aratrisporites robustus* – *Verucosia sporites pseudomogulae*, состав которого представлен в табл. I2, I3.

В скв. I3, Трусово (инт. I23,5–I3I,2 м) М.А. Шишкиным определен хватательный зуб *Labyrinthodontia gen. indet.* баскунчакского облика.

В скв. I, Усть-Цильма (инт. 485–49I м) В.С. Заспеловой определены нижнетриасовые конхостраки *Lioestheria aff. evenkiensis* (Lutk.), *Pseudestheria aff. kashirzevi* Nov. В скв. IO, Верховская (гл. 254 м) Е.М. Луткевичем определены *Estheria elongata* Netsch., Н.П. Кашеваровой – остракоды *Sinusuela ignota* (Spich.), *S. ex gr. vjatkensis* (Posner).

Своеобразные разрезы свиты значительно более мощные, чем вышеописанные, вскрыты на о-ве Колгуев (см. рис. 5). Нижняя часть свиты (около 50 м) повсеместно сложена переслаивающимися песчаниками, алевролитами и глинами с преобладанием песчаников (мощность пластов до I5 м). В сводовой части Песчаноозерской структуры (скв. I, I6) мощность пачки песчаников сокращается до I5–I7 м. Песчаники свиты полимиктовые, мелко-среднезернистые, в нижней части с примесью каолинита, с мало мощными прослоями и шаровидными конкрециями известковистого песчаника. В скв. 3, Песчаноозерская песчаники содержат растительный детрит. Глины красновато- и шоколадно-коричневые, иногда с фиолетовым оттенком, неизвестковистые, редко с точечными включениями кальцита, прослоями с железистыми бобовинами. Подчиненное положение, чаще в верхней части свиты, занимают глины серые, неравномерно алевролитистые, в слабоалевролитистых разностях с редкими конкрециями сидерита, с растительным детритом.

По всему разрезу свиты встречаются прослой алевролита (до 0,5 м) зеленовато-серого и красно-бурого, глинистого, иногда известковистого, слюдястого. Мощность свиты возрастает с юга на север острова от I52 (в скв. I4I) до 250 м (скв. 3, Песчаноозерская).

Из прослоев серых глин (скв. 3, Песчаноозерская, инт. I540,9–I547,7 м) и скв. I40 (гл. I094 м) определен комплекс мiosпор с *Aratrisporites robustus*–*Verucosia sporites pseudomogulae*, приведенный в табл. I4. Близкие по составу с этим комплексы были изучены ранее из скв. I, Песчаноозерская (инт. I296–I33I м), скв. 4, Песчаноозерская (инт. II97–I2I6,5 м) и скв. 5, Песчаноозерская (инт. I30I,5–I325 м).

Центральная и северная части Печорской синеклизы

В северной части Ижма-Печорской впадины разрез свиты хорошо охарактеризован керном стратотипа свиты (скв. 74, Шапкино, инт. 598–523 м). Здесь снизу вверх по обобщенным интервалам вскрыты:

598–587 м. Песчаник зеленовато-серый, в нижней части разноезернистый сильноизвестковистый, выше мелко-среднезернистый с окатышами и линзовидными прослоями зеленовато-серой глины.

587–555 м. Глина красновато-коричневая с зеленовато-серыми пятнами, часто тонкоотмученная, перемятая, с зеркалами скольжения с подчиненными прослоями глины ярко-зеленой, серой, горизонтально-слоистой с растительным детритом и песчаника мелкозернистого неравномерно известковистого.

555–523 м. В основании – прослой песчаника (3 м). Выше глина красно-коричневая, неравномерно алевролитистая, иногда ярко-зеленая с раковистым изломом, в верхней части – с прослоями глины серой с мелким растительным детритом.

Т а б л и ц а 13. Состав мiosпор (в %) в разрезе харалеvской свиты скв.92, Тосыш, инт.286,0-296,0 м

<i>Dictyophyllidites harrisii</i>	2,0
<i>D.mortonii</i>	3,0
<i>Punctatisporites triassicus</i>	8,0
<i>Retusotriletes mesozoicus</i>	1,5
<i>R.radiatus</i>	+
<i>Todisporites sp.</i>	+
<i>Cycloverrutrites presselensis</i>	+
<i>Verrucosisporites applanatus</i>	1,0
<i>V.pseudomorulae</i>	5,0
<i>V.remyanus</i>	5,0
<i>V.thuringiacus</i>	7,0
<i>Verrucosisporites sp.</i>	2,0
<i>Cyclotriletes oligogranifer</i>	0,5
<i>Nevesisporites limatulus</i>	10,0
<i>Nevesisporites sp.</i>	7,0
<i>Polycingulatisporites sp.</i>	0,5
<i>Convolutispora sp.2</i>	0,5
<i>Convolutispora sp.3</i>	4,0
<i>Camarozonosporites laevigatus</i>	1,5
<i>C.rudis</i>	2,0
<i>Lycopodiacidites kuepperi</i>	2,0
<i>Triplexisporites playfordii</i>	+
<i>Densoisporites nejburgii</i>	2,0
<i>Kraeuselisporites saeptatus</i>	0,5
<i>Lundbladispora sp.</i>	+
<i>Pechorosporites disertus</i>	0,5
<i>Aratrisporites paenulatus</i>	2,5
<i>A.robustus</i>	4,5
<i>A.tenuispinosus</i>	0,5
<i>Discisporites psilatus</i>	3,5
Неопределенные	2,0
<i>Alisporites cymbatus</i>	1,0
<i>Brachysaccus ovalis</i>	1,0
<i>Platysaccus sp.</i>	1,0
<i>Disaccites sp.</i>	+
<i>Taeniaesporites hexagonalis</i>	2,0
<i>T.pellucidus</i>	1,5
<i>Taeniaesporites noviaulensis</i>	6,0
<i>Taeniaesporites sp.</i>	3,0
<i>Striatites</i>	+
<i>Gnetaceapollenites sp.</i>	0,5
<i>Cycadopites sp.</i>	5,5
Количество подсчитанных экземпляров мiosпор	350
Количество спор	78,5
Количество пыльцы голосеменных	21,5

Мощность свиты в стратотипе 75 м.

Близок к описанному разрез свиты скв.73, Шапкино. Здесь на глубине 520 и 547,1 м определен комплекс мiosпор с *Aratrisporites robustus*-*Verrucosisporites pseudomorulae* (табл.15).

Разрез каралейской свиты в скв.1, Кишицево (см.рис.4) существенно отличается от описанного в расположенной западнее скв.1, Усть-Цильма более высоким содержанием песчаников и серых глин с растительным детритом.

Т а б л и ц а 14. Распределение мiosпор (в %) в разрезе каралейской свиты на о-ве Колгуев

В и д	Скв.3, Песчано-озерская, инт. 1540,9-1547,7 м	Скв.140, гл.1094,0 м
<i>Dictyophyllidites mortonii</i>		1,0
<i>Punctatisporites fungosus</i>	0,5	
<i>P. triassicus</i>	10,0	1,0
<i>Seidispорites sp.</i>		0,5
<i>Retusotriletes mesozoicus</i>	1,0	2,0
<i>R. radiatus</i>		0,5
<i>Toroisporis? atavus</i>	1,0	
<i>Cycloverrutriletes presselensis</i>	2,0	1,0
<i>Verrucosisporites applanatus</i>	2,5	1,5
<i>V. pseudomorulae</i>	2,5	8,0
<i>V. remyanus</i>	1,0	6,5
<i>V. thuringiacus</i>	5,0	2,0
<i>Verrucosisporites sp.</i>	5,0	3,0
<i>Cyclotriletes oligogranifer</i>	2,0	
<i>Cyclotriletes sp.</i>		0,5
<i>Nevesisporites limatulus</i>	5,0	8,0
<i>N. fossulatus</i>	1,0	
<i>Nevesisporites sp.</i>	1,5	2,0
<i>Polycingulatisporites crenulatus</i>	1,5	
<i>Camazonosporites laevigatus</i>	+	2,5
<i>C. rudis</i>	+	0,5
<i>Lycopodiacidites kuepperi</i>		0,5
<i>Naumovaspora sp.</i>		0,5
<i>Densosporites nejburgii</i>	4,5	2,5
<i>Kraeuselisporites saeptatus</i>		0,5
<i>Rewanispora foveolata</i>		+
<i>Aratrisporites granulatus</i>	+	1,0
<i>A. paenulatus</i>	10,0	5,0
<i>A. robustus</i>	7,5	20,5
<i>A. tenuispinosus</i>		1,5
<i>Aratrisporites sp.</i>	+	2,5
<i>Discisporites psilatus</i>	8,0	5,0
Неопределенные	1,0	1,5
<i>Disaccites</i>		2,0
<i>Brachysaccus ovalis</i>	0,5	1,0

Т а б л и ц а 14 (окончание)

В и д	Скв.3, Песчано-озерская, инт. 1540,9-1547,7 м	Скв.140, гл.1094,0 м
<i>Chordasporites</i> sp.	0,5	1,0
<i>Voltziaceasporites heteromorpha</i>	1,0	
<i>Taeniaesporites pellucidus</i>	1,0	
<i>T.hexagonalis</i>	1,0	
<i>Taeniaesporites</i> sp.	0,5	
<i>Striatites</i>	0,5	3,5
<i>Gnetaceasporites</i> sp.		1,5
<i>Cuscadopites</i> sp.	22,5	9,5
Количество подсчитанных экземпляров микоспор	250	425
Количество спор	72,5	81,5
Количество пыльцы голосеменных	27,5	18,5

Снизу вверх по разрезу (по обобщенным интервалам) здесь вскрыты:

553-536,5 м. В нижней части - песчаники с подчиненными прослоями глин, выше преимущественно глины. Песчаники (прослой 0,1-1,0 м) зеленовато-серые иногда с бурыми пятнами, мелко-среднезернистые; глинистые, слюдистые, неравномерно известковистые с окатышами зеленой и красно-коричневой глины, неотсортированные. Глины (прослой 0,1-0,9 м) красно-бурные и серые. Красно-бурные глины, иногда с зеленовато-серыми пятнами неравномерно алевритистые, часто тонкоотмученные, с неясной слоистостью. Глины серые неравномерно алевритистые, горизонтально-слоистые с растительным детритом и конхостраками.

В инт.551-553 м. В.С.Заспеловой определены конхостраки *Pseudetheria* aff. *exsecta* Nov., *Gliptoaenussia* sp., характерные для верхов нижнего триаса.

536,5-525 м. В основании - песчаник серый мелко-среднезернистый, глинистый, слюдистый с обильными окатышами глины, участками известковистый с мало-мощными прослоями глины темно-бурой. В верхней части интервала преобладают глины (часто чередующиеся прослой 0,1-1,2 м) серые, неравномерно алевритистые, переходящие в алевролиты неяснослоистые с растительным детритом и бурные тонкоотмученные, тонкоплитчатые.

525-501 м. В нижней части - пласт песчаника (по каротажу 7 м). Выше до конца интервала часто переслаивающиеся глины, алевролиты, песчаники (прослой 0,1-1 м). Глины: 1) красно-коричневые, коричневато-бурые, кирпично-красные, неравномерно алевритистые; 2) зеленовато-серые с бурыми пятнами тонкоотмученные с зеркалами скольжения; 3) серые, светло-серые, неравномерно алевритистые с растительным детритом и конхостраками. Песчаники мелкозернистые зеленовато-серые, серые, бурные, глинистые, прослоями переполнены окатышами глин.

Из нижней части интервала В.А.Молиным по сборам В.И.Чалышева определены конхостраки *Pseudetheria sibirica* Nov., *Eulimnadia wetlugensis* Nov., *Cornia melliculum* Lutk., *Polygrapta alexandritschernovi* Mol., *Sphaerograpta timanica* Mol., *S. kipievensis* Mol. В.С.Заспеловой по нашим сборам в инт.516-522 м

Т а б л и ц а 15. Распределение микоспор (в %) в разрезе харальейской свиты скв.73, Шапкино

В и д	Глубина, м	
	547, I	520, 0
<i>Dictyophyllidites mortenii</i>		1,0
<i>Calamospora</i> sp.	0,5	
<i>Punctatisporites triassicus</i>	+	5,5
<i>Todisporites</i> sp.	1,5	1,0
<i>Toroisporis? atavus</i>	2,0	2,0
<i>Verrucosisporites applanatus</i>		2,5
<i>V. krempii</i>		1,0
<i>V. pseudomorulae</i>	1,5	3,5
<i>V. renyanus</i>	1,5	1,0
<i>V. thuringiacus</i>	1,0	6,5
<i>Verrucosisporites</i> sp.	1,5	0,5
<i>Cyclotriletes</i> sp.	+	
<i>Nevesisporites limatulus</i>	0,5	2,5
<i>Polycingulatisporites crenulatus</i>		2,0
<i>P. dejerseyi</i>		+
<i>Baculatisporites</i> sp.	+	
<i>Camarezonesporites rudis</i>		2,0
<i>Densosporites nejburgii</i>	2,0	2,0
<i>Kraeuselisporites saeptatus</i>	+	
<i>Lundbladispора</i> sp.	+	
<i>Rewanispora foveolata</i>	+	
<i>Aratrisporites granulatus</i>	2,0	4,5
<i>A. paenulatus</i>	2,0	
<i>A. robustus</i>	68,0	13,0
<i>A. tenuispinosus</i>	7,5	14,0
<i>A. wellariensis</i>		5,5
<i>Discisporites psilatus</i>		1,5
Неопределенные	0,5	+
<i>Alisporites</i> sp.		+
<i>Brachysaccus ovalis</i>	0,5	+
<i>Disaccites</i> sp.	1,0	1,5
<i>Taeniaesporites noviaulensis</i>	0,5	2,0
<i>T. pellucidus</i>	0,5	1,5
<i>Taeniaesporites</i> sp. U		2,0
<i>Taeniaesporites</i> sp.	4,0	
<i>Striatites</i>		1,5
<i>Cycadopites</i> sp.	2,0	19,0
<i>Inaperturopollenites nebulosus</i>		+
Количество подсчитанных экземпляров микоспор	400	200
Количество спор	91,5	72,0
Количество пыльцы голосеменных	8,5	28,0

определены *Loxomicroglypta aff. nodosa* Nov., *Palaeolimnadia* sp. В скв. I, Кипиево с глубин 55I и 553 м установлен комплекс миспор с *Aratrisporites robustus*-*Verrucosiporites pseudomorulae* (табл. I6).

Т а б л и ц а I6. Распределение миспор (в %) в разрезе харалейской свиты скв. I, Кипиево

В и д	Глубина, м	
	553,0	55I,0
<i>Punctatisporites triassicus</i>		2,0
<i>Todisporites</i> sp.	+	
<i>Toroisporites?</i> atavus	+	+
<i>Verrucosiporites applanatus</i>	1,5	6,0
<i>V. pseudomorulae</i>	8,0	16,0
<i>V. remyanus</i>	6,5	8,5
<i>V. thuringiacus</i>	1,5	
<i>Verrucosiporites</i> sp.	1,5	+
<i>Cyclotriletes oligogranifer</i>		1,0
<i>Nevesisporites fossulatus</i>		4,0
<i>N. limatulus</i>	18,0	2,0
<i>Nevesisporites</i> sp.	0,5	1,0
<i>Densicporites nejburgii</i>		1,0
<i>Lundbladispora</i> sp.		+
<i>Aratrisporites granulatus</i>	3,0	3,0
<i>A. paenulatus</i>	14,5	3,0
<i>A. robustus</i>	29,0	35,5
<i>A. tenuispinosus</i>	2,0	7,0
<i>Aratrisporites</i> sp.	1,0	+
<i>Discisporites psilatus</i>	3,5	5,0
Неопределенные	0,5	0,5
<i>Alisporites</i> sp.	1,0	
<i>Brachysaccus ovalis</i>	1,0	0,5
<i>Volziaceasporites heteromorpha</i>		1,5
<i>Taeniaesporites noviaulensis</i>	1,0	
<i>Taeniaesporites</i> sp.	3,0	1,0
<i>Chordasporites</i> sp.	+	
<i>Protohaploxyrinus</i> sp.	+	
<i>Cycadopites</i> sp.	2,5	2,0
Количество подсчитанных экземпляров миспор	425	300
Количество спор	91,0	95,5
Количество пыльцы голосеменных	9,0	4,5

Значительное содержание в разрезе свиты скв. I, Кипиево прослоев сероцветных пород с растительными остатками, вероятно, связано с существованием в наиболее прогнутой части Ижма-Печорской впадины долгоживущих озерных водоемов, в которых были благоприятные условия для формирования прослоев сероцветных пород, расцвета конхострак, на побережьях - довольно обильной растительности. Прослой песчаников, видимо, образовались за счет выноса в эти водоемы в ве-

сенне-летние сезоны реками и временными потоками песчаного материала, многочисленные глинистые окатыши в этих песчаниках – в результате обрушения и перемыва глинистых пород на берегах водоемов.

Подобные разрезы со значительным содержанием сероцветных пород в аналогах харалейской свиты известны также в центральной, прогнутой части Большесытинской впадины (скв. I, Вятка и др.).

В разрезах расположенного северо-восточнее Шапкина-Юрьянского вала свита четко разделяется на две пачки: нижнюю – песчаниковую и верхнюю преимущественно глинистую. Песчаники нижней пачки разномерные, со значительной примесью каолинита, с гравием кремня, окатышами глин. Мощность пачки на крыльях и периклиналях структур составляет до половины мощности свиты (на Кумжинской площади до 60 м), иногда песчаники расслоены глинами. В сводовых частях структур мощность базального пласта сокращается до 2–15 м. Верхняя пачка повсеместно сложена глинами красно-коричневыми, кирпично-красными, часто с железистыми бобовинами, с подчиненными прослоями глины серой с растительным детритом. Как в красноцветных, так и в сероцветных глинах встречаются конхостраки.

Мощность свиты уменьшается с северо-запада на юго-восток вала от I38 до 44 м. Сокращенные мощности свиты наблюдаются также в сводах структур.

В скв. I29, Северо-Шапкинская (инт. I099,3–I109,4 м) В.С. Заспеловой определены *Licoestheria blomi* Nov., *Cyclotunguzites* cf. *gutta* Lutk., *Pseudoestheria* aff. *techernovi* Mol.

В скв. I33, Кумжа (гл. I200,5 м и инт. I254,2–I265,4 м) изучен комплекс микроспор с *Aratrisporites robustus*–*Verrucosisorites pseudomogulae* (табл. I7).

Сходный комплекс ранее был установлен в скв. I28, Ванейвис (гл. I09I,0) и I3I, Ванейвис (гл. I080–I093,4).

Такие же закономерности в изменении мощностей и фаций наблюдаются в разрезах Лайского вала, несколько возрастает здесь общая песчаность свиты.

В разрезах северной и центральной частей Колвинского мегавала, так же как и Шапкина-Юрьянского (см. рис. 4), харалейская свита четко подразделяется на две пачки – нижнюю, сложенную песчаниками, и верхнюю, глинистую. Минимальная мощность свиты (до 20 м) наблюдается на Харьятинской площади. Существенно изменяется также мощность базального пласта песчаников: в сводах структур она сокращается до 2 м, на крыльях и периклиналях достигает 50 м.

Песчаники базального пласта разномерные, с гравием и галькой кремня, кварца, окатышками глин, со значительной примесью каолинита, с прослоями конгломератовидной породы, переполненной глинистыми окатышами. Иногда эта пачка имеет сложное строение, расслоена глинами.

Верхняя пачка харалейской свиты сложена красноцветными глинами с редкими маломощными прослоями сероцветных глин с растительным детритом и песчаников мелкозернистых зеленовато-серых и красно-бурых. Мощность свиты в рассматриваемой части вала 20–109 м.

В скв. I4, Хыльчур (гл. I44I,4 м) установлен комплекс микроспор с *Aratrisporites robustus*–*Verrucosisorites pseudomogulae* (табл. I8).

В северной и центральной частях Хорейверской впадины и вала Сорокина в разрезе свиты преобладают глины, прослой песчаников приурочены к основанию свиты и обычно не превышают 10 м.

Т а б л и ц а 17. Распределение микоспор (в %) в разрезе харальской свиты скв.133, Кумва

В и д	Инт.	
	1254,2-1265,4 м	Гл. 1200,5 м
<i>Diotyophyllidites harrisii</i>	0,5	
<i>D.mortonii</i>	0,5	2,0
<i>Punctatisporites fungosus</i>		0,5
<i>P.triassicus</i>	5,0	2,5
<i>Todisporites sp.</i>	1,5	2,5
<i>Retusotriletes mesozoicus</i>	1,5	1,5
<i>Toroisporis? atavus</i>	1,5	2,0
<i>Seidisporites sp.</i>	1,5	
<i>Cycloverrutriletes presselensis</i>	2,0	2,5
<i>Verrucosisporites applanatus</i>	1,5	1,5
<i>V.pseudomorulae</i>	14,5	9,5
<i>V.remyanus</i>	4,5	2,5
<i>V.thuringiacus</i>	2,5	2,5
<i>Verrucosisporites sp.</i>	1,5	6,0
<i>Cyclotriletes sp.</i>	1,5	1,5
<i>Nevesisporites limatulus</i>	13,5	10,0
<i>Polycingulatisporites dejerseyi</i>		+
<i>Camarozonosporites laevigatus</i>	3,0	3,0
<i>C.rudis</i>	+	+
<i>Convolutispora sp.2</i>	+	
<i>Convolutispora sp.3</i>	1,0	1,5
<i>Densoisporites nejburgii</i>	5,0	
<i>Kraeuselisporites saeptatus</i>		+
<i>Aratrisporites paenulatus</i>		2,0
<i>A.robustus</i>	15,5	19,0
<i>Aratrisporites spp.</i>	1,0	2,0
<i>Discisporites psilatus</i>	8,0	10,5
Неопределенные	2,5	2,5
<i>Alisporites sp.</i>	2,0	
<i>Brachysaccus ovalis</i>		+
<i>Platysaccus queenslandi</i>		+
<i>Platysaccus sp.</i>		1,5
<i>Disaccites</i>		+
<i>Chordasporites sp.</i>	+	
<i>Taeniaesporites sp. U</i>	+	
<i>Taeniaesporites sp.</i>	1,5	2,5
<i>Cycadoporites sp.</i>	6,0	7,5
Количество экземпляров микоспор	235	310
Количество спор	90,0	88,0
Количество пыльцы голосеменных	10,0	12,0
Мегаспори		+

Т а б л и ц а 18. Состав микоспор (в %) в разрезе харлейской свиты скв.14, Хыльчун, гл.1441,4 м

<i>Leiotriletes</i> sp.	+
<i>Diotyophyllidites harrisii</i>	+
<i>Diotyophyllidites mortonii</i>	+
<i>Punctatisporites fungosus</i>	+
<i>P. triassicus</i>	2,0
<i>Retusotriletes mesozoicus</i>	1,0
<i>Todisporites</i> sp.	0,5
<i>Verrucosisporites applanatus</i>	0,5
<i>V. pseudomurulae</i>	4,0
<i>V. remyanus</i>	2,5
<i>V. thuringiacus</i>	0,5
<i>Verrucosisporites</i> sp.	1,0
<i>Cyclotriletes</i> sp.	+
<i>Nevesisporites limatulus</i>	18,0
<i>Nevesisporites</i> sp.	1,0
<i>Polycingulatisporites</i> sp.	1,0
<i>Osmundacidites</i> sp.	1,0
<i>Camarozonosporites laevigatus</i>	+
<i>C. rudis</i>	0,5
<i>Lycopodiacidites kuepperi</i>	+
<i>Densosporites nejburgii</i>	4,0
<i>Aratrisporites paenulatus</i>	4,5
<i>A. robustus</i>	21,0
<i>A. tenuispinosus</i>	4,0
<i>Aratrisporites</i> sp.	0,5
<i>Discisporites psilatus</i>	7,0
Неопределенные	0,5
<i>Disaccites</i>	5,0
<i>Chordasporites</i> sp.	+
<i>Taeniaesporites hexagonalis</i>	1,0
<i>T. pellucidus</i>	2,0
<i>T. noviaulensis</i>	+
<i>Taeniaesporites</i> sp.	7,0
<i>Prothaploxyrinus samoilovichii</i>	+
<i>Striatites</i>	3,5
<i>Cycadopites</i> sp.	5,5
Фрагменты нитчатых форм	Много
Количество подсчитанных экземпляров микоспор	550
Количество спор	75,5
Количество пыльцы голосеменных	24,5

В скважинах северного блока вала Сорокина песчаники нижней части свиты разнозернистые с мелкой галькой и гравием кварца, кремня, известняков, окатышами глины, повсеместно с обильной примесью каолинита, обычно слабосцементированные, в нижней части с прослоями гравелитов и конгломератов. Вверх по разрезу песчаники становятся мелко-среднезернистыми, с конкреционными прослоями

песчаника красно-бурого известковистого, прослоями, содержащими обильные окатышки красно-коричневой и зеленой глины. Наибольшее содержание и мощность пластов песчаников приурочены к крыльям и периглиналям структур, что связано с конседиментационным ростом структур в харалейское время. Общая песчанистость разреза увеличивается в юго-восточном направлении. В единичных прослоях на Наульской площади в песчаниках встречается мелкий растительный детрит.

Верхняя пачка свиты повсеместно сложена глинами с подчиненными прослоями алевролитов и песчаников. Глины в этой части разреза весьма разнообразны. Преобладают красновато-коричневые, иногда с железистыми бобовинами, перемятые, с зеркалами скольжения, со скорлуповатой отдельностью. Реже встречаются глины зеленовато-серые с красно-бурыми пятнами, неравномерно алевролитистые до алевролитовых, в отдельных прослоях с желвачками кальцита, гравием кремня, неслоистые, перемятые. В виде подчиненных прослоев (до 0,6 м) встречается глина серая и темно-серая неравномерно алевролитистая неяснослоистая за счет присыпок алевролитового материала, слюды и растительного детрита по наслоению. Встречаются редкие маломощные (до 0,2 м) прослои глины желтовато-бурой с фиолетовыми пятнами, с редкими сферолитами сидерита, железистыми бобовинами, единичными прожилками лептохлоритов. Значительное место в разрезе свиты занимают алевролиты буровато-серые, зеленовато-серые неяснослоистые иногда с окатышками глины. Прослоями алевролит переходит в тонкослоистую глинисто-алевролитовую породу с растительным детритом по наслоению. Мощность свиты сокращается с севера на юг от IO7 до 50 м.

В скв. 5I, Наульская (инт. 986-99I м) установлен комплекс мисоспор, близкий к комплексу, описанному в этой части разреза Колвинского мегавала.

В южном блоке вала Сорокина разрез свиты сходен с вышеописанным. Песчаники в основании свиты мелкозернистые, переходящие в алевролиты, глинистые, слабо-спемантированные, с редкими окатышками глины. Верхнюю часть свиты повсеместно слагают глины. Мощность свиты здесь 42-43 м.

На Сарембойской площади свита южной не охарактеризована. Судя по промыслово-геофизическим данным и шпалу, в основании свиты развиты песчаники зеленовато-серые и бурые разнозернистые с гравием черного кремня, кварца. Подчиненное положение занимают кирпично-красные глины. Верхнюю часть свиты слагают глины красновато-коричневые и серые, алевролитистые, слабоизвестковистые с маломощными прослоями алевролита и песчаника. Мощность свиты 34-44 м.

Юго-восточная часть Печорской синеклизы

В разрезе харалейской свиты описываемой территории преобладают песчаники. Глины приурочены к верхней части свиты, содержание их сокращается в юго-восточном направлении.

В южной части Денисовской впадины и на Усинской площади свита делится на две пачки: нижнюю, сложенную преимущественно песчаниками, и верхнюю, представленную переслаивавшимися песчаниками, алевролитами и глинами.

Песчаники зеленовато-серые и коричневатые-серые, реже зеленовато-табачного цвета, неравномерно-зернистые, глинистые, сильно слюдяные с неясной косою, реже горизонтальной слоистостью, с окатышками красно-коричневых и зеленых глин, иногда с гравием кремня. Глины красновато-коричневые, прослоями переходящие в алевролит, иногда жирные тонкоотмученные с железистыми бобовинами. Встречаются маломощные прослои серой глины с растительным детритом.

В скв.5, Колва (дублер скв.1,Уса) в инт.426,6-429,6 м В.С.Заспеловой по сборам Ф.И.Енцовой определены нижнетриасовые конхостраки: *Pseudoestheria exsecta* Nov., *Estherina aequalis* (Lutk.), *Cornia* sp.

В юго-восточных районах Хорейверской впадины для песчаников харалейской свиты характерны яркие цвета: кирпично-красные, красно-фиолетовые, вишнево-красные, табачно-зеленые, охристо-желтые. Глины в разрезах описываемого района также ярких, чистых тонов: охристо-желтые, вишневые, кирпично-красные. Здесь, по-видимому, развиты песчано-глинистые аналоги переборских слоев Большесынинской впадины.

Разрез свиты этого типа вскрыт с хорошим отбором кернa в скв.25I, Средняя Макариха, где наблюдаются (снизу вверх по обобщенным интервалам):

326-310 м. Песчаник зеленовато-серый разнозернистый слабосцементированный, полимиктовый с прослоями конгломерата, состоящего из гальки и гравия кремня, кварца, кварцитов, песчаников и разнозернистого песчаного материала. Подчиненное место занимает глина желтовато-розовая, табачно-зеленая тонкоотмученная тонкослоистая за счет чередования слоев разного цвета.

310-286 м. Песчаник зеленовато-серый мелко-среднезернистый, в нижней части разнозернистый с гравием, глинистый, слабосцементированный с окатышами глины, с подчиненными прослоями глины красновато-коричневой, зеленовато-желтой, желтовато-коричневой неравномерно алевритистой, в отмученных разностях с зеркалами скольжения.

286-265 м. Песчаник кирпично-красный, зеленовато-серый, табачно-зеленый, светлый, желтовато-серый, ярко-желтый, красно-бурый с вишневым оттенком, полимиктовый, неравномерно-зернистый, прослоями с гравием кремня и других пород, сильноослудистый, глинистый, слабосцементированный, иногда слабоизвестковистый, прослоями с обильной примесью каолинита, с окатышами глин, косо-слоистый. Содержит подчиненные прослои глины яркой красновато-коричневой, желтовато-коричневой, голубовато-серой, неравномерно, часто слабо алевритистой, иногда с железистыми бобовинами; алевролита красновато-коричневого глинистого и глины серой с растительным детритом.

Мощность свиты в юго-восточной части Печорской синеклизы 46-9I м.

С большой долей условности аналоги харалейской свиты выделяются на Усино-Кушшорской площади в скв.656, инт.137-74 м (см.рис.6). Так же как в других районах восточной части синеклизы, они сложены главным образом песчаниками мелкозернистыми, глинистыми с маломощными прослоями глин и алевролитов. Мощность свиты 63 м.

На Кедровшорской площади (скв.126, инт.14-180 м) к аналогам свиты отнесена толща переслаивающихся песчаников, глин, алевролитов с маломощными прослоями галечников, аналогичная описанной на Макарихинской площади. Песчаники разнозернистые, яркоокрашенные - охристо-желтые, красно-бурые, лилово-коричневые, зеленые, косо-слоистые, с окатышами глины, слабосцементированные. Глины также яркие - охристо-желтые, малиново-красные, красно-фиолетовые, желто-зеленые, с железистыми бобовинами иногда обильными, неслоистые, комковатые, неизвестковистые, неравномерно алевритистые. Алевролиты охристо-бурые, зеленые, неравномерно глинистые. Встречаются подчиненные прослои глины и алевролита серых с растительным детритом.

Мощность аналогов свиты 166 м.

Из прослоя серых глин в скв.126, Кедровый Шор, гл.160 м выделен комплекс миоспор, состав которого является не совсем типичным для харалейской свиты,

поэтому отнесение его к этому уровню на данной стадии изученности условно (табл. I9).

Таким образом, все органические остатки, встреченные в харалейской свите Печорской синеклизы, однозначно свидетельствуют о принадлежности вмещающих отложений к верхам нижнего триаса (предположительно верхнееленекскому подъярсу).

Т а б л и ц а I9. Состав мiosпор (в %) в разрезе харалейской свиты скв. I26, Кедровый Шор, гл. I60,0 м

<i>Leiotriletes</i> sp.	2,5
<i>Cyathidites</i> sp.	2,5
<i>Dictyophyllidites mortonii</i>	0,5
<i>Toroisporis?</i> atavus	2,0
<i>Toroisporis</i> sp.	0,5
<i>Punctatisporites fungosus</i>	0,5
<i>P. triassicus</i>	2,5
<i>Punctatisporites</i> sp.	1,0
<i>Retusotriletes mesozoicus</i>	8,0
<i>Seidispurites</i> sp.	5,5
<i>Verrucosiporites pseudomurulae</i>	0,5
<i>Cyclotriletes</i> sp.	1,0
<i>Nevesisporites fossulatus</i>	16,0
<i>N. limatulus</i>	18,0
<i>Polycingulatisporites crenulatus</i>	0,5
<i>Polycingulatisporites</i> sp.	0,5
<i>Duplexisporites</i> sp.	+
<i>Retitriletes</i> sp. 1	+
<i>Densispurites nejburgii</i>	2,5
<i>Rewanispora foveolata</i>	+
<i>Aratrisporites granulatus</i>	2,0
<i>A. robustus</i>	1,5
<i>Discisporites psilatus</i>	9,5
Неопределенные	6,5
<i>Alisporites australis</i>	2,0
<i>Platysaccus queenslandi</i>	0,5
<i>Striatites</i>	5,5
<i>Cycadospites</i> sp.	7,0
Количество подсчитанных экземпляров мiosпор	160
Количество спор	85
Количество пыльцы голосеменных	15

КОМПЛЕКСЫ МИОСПОР НИЖНЕГО ТРИАСА И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СТРАТИГРАФИИ И КОРРЕЛЯЦИИ

Палинологические исследования рассматриваемого района касаются отложений нижнего триаса, отнесенных к чаркабожской и харалейской свитам.

Изучение миоспор основано на материале 37 образцов из 18 разрезов, расположенных в трех районах Печорской синеклизы: в западной части (скв. I2, Фидлипово, инт. I48,0–I53,0 м, гл. 99,6 м, 98,5 м, инт. 96,2–98,9 м, гл. 95,0 м, гл. 92,0 м, инт. 91,4–96,2 м, 88,1–96,2 м, 77,5–88,1 м, 62,5–65,7 м; скв. I, Усть-Цильма, инт. 646,0–652,0 м; скв. I3, Трусово, гл. I25,1 м; скв. 92, Тобыш, инт. 286,0–296,0 м; о-в Колтуев: скв. 3, Песчаноозерская, инт. I698,2–I706,4 м, I540,9–I547,7 м, скв. I40, гл. I094,0 м), центральной и северной частях (скв. I, Кипиево, гл. 551,0 м и 553,0 м; скв. 73, Шапкино, гл. 520,0 м и 547,1 м; скв. II4, Возей, инт. I243,3–I248,1 м; скв. II6, Возей, инт. I273,6–I279,9 м; скв. 6, Шапкино, инт. II36,8–II41,8 м; скв. I33, Кумжа, гл. I200,5 и инт. I254,2–I265,4 м; скв. I4, Хыльчю, гл. I441,4 м; скв. II, Восточно-Хорейверская, инт. I996,0–2001,0 м) и в юго-восточной части синеклизы (скв. I26, Кедровый Шор, гл. 669,6 м, 670,0 м, 711,0 м и I60,0 м; скв. 656, Куш-Шор, гл. 483,0 м, 490,5 м, 490,6 м, 496,0 м; обн. Адзъва, слой 6; скв. 257, Хоседа, инт. 478,0–483,0 м; см. рис. 2 – 6).

Результаты палинологического анализа этого материала позволили дать характеристику трех различных комплексов миоспор: двух комплексов из чаркабожской свиты и одного комплекса из харалейской свиты. Ранее из этих отложений Л. П. Голубевой было выделено два комплекса. На палинологическом коллоквиуме, проведенном с целью уточнения морфологии и таксономии миоспор из нижнего триаса рассматриваемого района, эти комплексы были обозначены первым (I) из нижней части чаркабожской свиты и вторым (II) из харалейской свиты [Ярошенко, Голубева, 1981]. Позже между этими комплексами был изучен комплекс миоспор из верхней части чаркабожской свиты.

В настоящей работе по руководящим таксонам миоспор эти комплексы получили соответствующие названия. Комплекс из нижней части чаркабожской свиты именуется комплексом с *Pechorosporites disertus*, комплекс из верхней части чаркабожской свиты назван комплексом с *Densosporites nejburgii-Lundbladispora variabilis* и комплекс из харалейской свиты обозначен комплексом с *Arastrisporites robustus-Verrucosporites pseudomorulae*. Ниже приведено описание этих комплексов и сопоставление их с комплексами близкого стратиграфического положения.

Комплекс с *Pechorosporites disertus*

Характеристика комплекса дается на основе палинологического изучения 15 образцов из 10 местонахождений (9 скважин и одно обнажение). Образцы происхо-

дят из отложений нижней части чаркабожской свиты и распределены по следующим скважинам: западная часть синеклизы (скв. I2, Филиппово, инт. I48,0–I53,0 м; скв. I, Усть-Цильма, инт. 646,0–652,0 м); центральная и северная части (скв. 6, Шапкино, инт. II36,8–II4I,8 м; скв. II4, Возей, инт. I243,3–I248, I м; скв. II6, Возей, инт. I273,6–I279,9 м и скв. II, Восточно-Хорейверская, инт. I996,0–200I м); юго-восточная часть (скв. 257, Хоседаю, инт. 478,0–483,0 м; обн. Адзэва, слой 6; скв. 656, Куш-Шор, гл. 483,0 м, гл. 490,5 м, гл. 490,6 м, гл. 496,0 м; скв. I26, Кедровый Шор, гл. 669,6 м, гл. 670,0 м, гл. 7II,0 м) (см. рис. 3,4,6).

Ниже приведен анализ палинологического материала по районам, который позволил дать характеристику комплекса в целом.

В комплексе западной части (скв. I2, Филиппово, инт. I48,0–I53,0 м и скв. I, Усть-Цильма, инт. 646,0–652,0 м; см. табл. I,3) преобладают споры (64,5–75,5)^I над пылью (24,5–35,5). В их составе отмечено обильное содержание спор, относящихся к морфологической группе каватных (3I,0–5I,0), представленных как трилетними, так и монолетними формами. Среди трилетних каватных спор встречаются представители родов *Densosporites* (3,0–3,5), *D. nejburgii*, *D. playfordii* и *D. rotinaensis*, *Kraeuselisporites* (I,0–I,5), *K. saeptatus*, *Kraeuselisporites* sp., *Lundbladispora* (0,5–I,0), *L. willmotti* и *Lundbladispora* sp., *Rewanispора foveolata* (3,0–I6,0). К этой же категории отнесены споры рода *Pechosporites* (8,0–I2,5) – *P. coronatus*, *P. disertus*, *P. intermedius* и *P. uniformis*. По регулярным находкам спор *Pechosporites disertus* совместно с характерными спорами в изученных разрезах всех районов, комплекс рассматриваемого стратиграфического уровня обозначен этим таксоном. Споры рода *Aratrisporites*, являющиеся монолетними и относящиеся также к группе каватных, представлены формами в основном с короткими выростами (размер зерен от 2–3 мк) – *A. granulatus*, *A. wollariensis*, *A. raepulatus* и реже с длинными выростами, достигающими 5 мк – *A. tenuispinosus*. Содержание *Aratrisporites* в скв. I2, Филиппово значительно больше (30,0) по сравнению со скв. I, Усть-Цильма (2,0). Некаватные споры найдены в разных количествах: *Syathidites breviradiatus* (0–2,5), *Retusotriletes radiatus* (5,0–6,0), *Leptolepidites jonkeri* (2,0–4,5), *Propriosporites rossokii* (0–2,5), *Anaplanisporites stipulatus* (I,0–2,0). Отмечены находки спор *Triplexisporites playfordii* и споры из родов *Convolutispора* sp. 2 и *Samptotriletes* sp. В составе пылины заметную роль играет род *Susadorites* (I2,0–23,0). Из пылины мешковых количество стриатно-гениатной (I,5–II,0) и нестриатной (I,5–I0,5) встречено почти в равных количествах. К первой группе отнесены *Taeniaesporites noviaulensis*, *T. pellucidus*, *T. transversundatus*, а также *Protohaploxyrinus microscopus*, *P. pantii*, *P. samoilovichii*, *Strotersporites jansonii*. Среди пылины нестриатных форм отмечены *Alisporites australis*, *Klausipollenites staplinii*, *K. schaubergeri*, *Platygassus queenslandi*. Отдельными экземплярами представлены *Crustaesporites globosus*, *Gaetaesepollenites*, *Ilueckisporites* и *Vittatina*. Помимо мiosпор отмечены акри-тархи *Inaperturopollenites nebulosus* и нитчатые формы.

В центральной и северной частях синеклизы комплекс мiosпор выделен из скв. 6, Шапкино (инт. II36,8–II4I,8 м), скв. II4, Возей (инт. I243,3–I248, I м), скв. II6, Возей (инт. I273,6–I279,9 м) и скв. II, Восточно-Хорейверская (инт. I996,0–

^I Цифры в скобках обозначают процентное содержание таксонов от общего состава мiosпор.

2001,0 м). Характерно для него, как и в западном районе, обильное количество каватных спор (25,5–39,5), хотя по разнообразию они несколько уступают комплексу первого района. Среди этой группы наиболее распространенными являются споры представителей родов *Aratrisporites* и *Pechorosporites*, количество которых колеблется от разреза к разрезу. Так, споры рода *Pechorosporites* в разрезах скв.6, Шапкино (см.табл.5) и скв.II4, II6, Возей (см.табл.6) присутствуют в значительном количестве (14,5–27,0), а в скв.II, Восточно-Хорейверская (см.табл.7) содержание их заметно падает (1,5). Другая картина наблюдается в распределении спор рода *Aratrisporites*, их количество велико в северо-восточной части, т.е. в скв.II, Восточно-Хорейверская (24,0) и уменьшается в юго-западном направлении, скв.6, Шапкино (2,0). Отмечено присутствие хотя и неравномерно по разрезам как представителей других родов каватных – *Densosporites*, *Lundbladispora*, *Rewanispora*, так и некаватных – *Retusotrilletes radiatus*, *Anaplanisporites stipulatus*, *Leptolepidites jonkeri*, *Propriisporites rossokii*, *Convolutispora* spp. Находки пыльцы рода *Cuscadopites* значительны в скв.II, Восточно-Хорейверская и скв.II4, II6, Возей (36,0–43,0) и несколько меньше в скв.6, Шапкино (II,0). Мешковая пыльца в скв.II4, II6, Возей и скв.II, Восточно-Хорейверская представлены единичными экземплярами, в то время как в скв.6, Шапкино количество ее значительно и представлена она как стриатными (20,0), так и нестриатными (16,0) формами. Среди стриатных найдены *Taeniaesporites pellucidus*, *T. hexagonalis*, *Taeniaesporites* spp., *Strotersporites jansonii*. Из нестриатных форм встречены *Alisporites australis*, *Klausipollenites staplinii*, *K. schaubegeri*, *Platygassus queenslandi* и др. Кроме того, отмечено несколько экземпляров пыльцы, относящейся к родам *Gnetaceapollenites*, *Cordaitina* и *Vittatina*.

Комплекс микоспор юго-восточной части синеклизы изучен из скв.257, Хоседао (инт.478,0–483,0 м), обн.Адзъва, слой 6, скв.656, Куш-Шор (гл.483,0 м, 490,5 м, 490,6 м, 496,0 м), скв.126, Кедровый Шор (гл.669,6 м, 670,0 м, 711,0 м). Как и в предыдущих районах, споры здесь доминируют (53,5–83,5). Состав микоспор также колеблется от разреза к разрезу. Так, в более северных разрезах (скв.257, Хоседао и обн.6 Адзъва; см.табл.8, 9) наблюдается обычное или повышенное содержание всех каватных (15,0–32,5), в том числе *Aratrisporites* (II,0–19,0) *Pechorosporites* (1,0–12,0). Южнее, в скв.656, Куш-Шор (см.табл.10) каватные представлены обильно (39,0–74,5), среди которых *Aratrisporites* доминируют (60,5), причем более половины из них составляют *A. wollariensis*. Еще южнее в разрезе скв.126, Кедровый Шор (см.табл.11) наблюдается заметное уменьшение количества как спор каватных в целом (5,5–10,0), так соответственно представителей родов *Aratrisporites* (0–1,5) и *Pechorosporites* (0–3,5). Встречаемость других спор, а также мешковой пыльцы и пыльцы рода *Cuscadopites* обычная, как и в предыдущих районах. Здесь следует отметить более постоянные находки спор рода *Convolutispora*, а в отдельных разрезах до обильных (36,5) в скв.656, Куш-Шор (гл.496,0 м), в то время как в других районах они обнаружены неравномерно. Кроме того, выявлено большое количество спор *Anaplanisporites stipulatus* в скв.126, Кедровый Шор (23,5–35,0), встречающиеся в других разрезах в небольших количествах. Примечательно для данного района в скв.656, Куш-Шор, гл.490,5 м доминирующая роль спор *Aratrisporites* (более 60,0), находки которых, возможно, связаны с плауновидными растениями *Tomlostrobis* sp. (= *Pseudocaruarites* sp.), опре-

деленными С.В.Мейеном [Енцова и др., 1974] из того же местонахождения (скв.656, Куш-Шор, гл.490,5 м).

Таким образом, анализ палинологических данных, приведенных по районам, позволяет дать общую характеристику комплекса. Для рассматриваемого комплекса с *Pechorogorites disertus* характерно обилие спор группы каватных, в составе которых ведущую роль играют представители *Pechorogorites* и *Aratrisporites*. Участие родов *Densosporites*, *Kraeuselisporites* и *Lundbladispora* в печорском комплексе менее значительно, чем в комплексах других районов, сравнение с которыми будет показано далее. Споры рода *Rewanispora* встречаются неравномерно, иногда их находки многочисленны. Из некаватных форм существенными компонентами являются *Retusotriletes radiatus*, *Leptolepidites jonkeri*, *Anaplanisporites stipulatus*, *Propriisporites rossokii*, *Convolutispora* spp. Представители родов *Syathidites*, *Dictyophyllidites*, *Punctatisporites*, *Osmundacidites*, а также *Nevesisporites*, *Discisporites*, *Polycingulatisporites*, *Triplexisporites playfordii* обнаружены от единичных экземпляров до обычных. В некоторых разрезах встречаются редкие экземпляры *Naumovaspora* sp. и *Camptotriletes* sp. Среди пыльцы на первый план выступает пыльца рода *Suaedopites*, находки которой регулярны или обильны. В составе мешковой пыльцы стриатные формы отмечены примерно в тех же количествах, что и нестриатные, иногда с преобладанием первых. Для стриатных форм характерны прежде всего представители рода *Taeniaesporites* (*T. noviaulensis*, *T. pellucidus*, *T. transversundatus*), а также *Protobaploxyrinus samoilovichii*, *P. rantii*, *Strotersporites jansonii* и др. Еще менее разнообразна пыльца нестриатных форм. Следует отметить, что сохранность большей части мешковой пыльцы как стриатной, так и нестриатной неудовлетворительна и определенное ее часто ограничивалось до рода. Единичными экземплярами иногда до обычного количества встречены *Crustaesporites globosus*, *Gnetacaeapollenites* spp., *Cordaitina* sp., *Vittatina* sp.

Пыльца *Laeskeisporites* sp. присутствует спорадически. Кроме микоспор в комплексе обнаружены мегаспоры, акритархи, среди которых отмечены *Inaperturopollenites nebulosus* и нитчатые водоросли. Колебания в содержании микоспор по разрезам, приведенные для юго-восточного района, наблюдались также, как отмечено выше, и в других районах. Эти изменения, связанные, видимо, как с фациальными условиями, так и с неполнотой материала, иногда затрудняли выявить четкое представление о составе комплекса некоторых разрезов.

Для понимания комплекса с *Pechorogorites disertus* в целом разрез скв.12, Филиппово (инт.148,0-153,0 м) оказался ключевым, так как комплекс из этой скважины отличается богатым и разнообразным составом микоспор. Последние обладают хорошей сохранностью, позволившей уточнить основные морфологические признаки многих форм, встречающихся в других разрезах, а также выявить и проследить характерный таксономический состав общего комплекса в изученных разрезах.

Качественный и количественный анализ состава микоспор из отложений нижней части чаркабожской свиты показал, что мы имеем дело с комплексом, который по возрасту может быть отнесен к первой половине раннего триаса. Отнесение рассматриваемого комплекса к этому уровню определяется прежде всего составом микоспор, характерным для наиболее древних комплексов раннего триаса, известным как в континентальных, так и в морских отложениях. Несмотря на разнообразие таксономического состава его, отличающегося обильным содержанием каватных спор совместно с *Taeniaesporites*, отражающим определенные фациальные условия, он

может быть сравним с комплексами близкого стратиграфического уровня других районов. Так, комплекс, установленный М.К. Кюнтцель [Гоманьков и др., 1986] из сероцветных прослоев пестроцветных отложений вохминского горизонта индского возраста [Верхнепермские..., 1984] Московской синеклизы, содержит ряд таксонов общих с печорскими. К ним относятся представители родов *Densosporites*, *Kraeuselisporites* (*K. saeptatus*), *Lundbladispora* (*L. willmotti*), *Aratrisporites*, *Punctatisporites*, *Retusotriletes*, а также *Leptolepidites jonkeri* (*Tsugaepollenites jonkeri*), *Camptotriletes* sp. Сходство наблюдается и в содержании большого количества пыльцы рода *Ginkgocycadophytus* sp. (и по находкам нестриатных мешковых форм таких, как *Klaaspollenites staplinii*, *K. schaubergeri* и др. Общими формами отмечены и из стриатных-тениатных форм рода *Taeniaesporites* (*T. noviaulensis* и др.). Сравнение печорского и московского комплексов, проведенное на палинологическом коллоквиуме [Ярошенко, Голубева, 1981], подтвердило общность многих таксонов в них, что и позволило отнести комплексы Московской и Печорской синеклизы примерно в первой половине раннего триаса. Наряду с общими таксонами, установленными для сравниваемых комплексов, комплекс Московской синеклизы существенно отличается от такового Печорской доминированием мешковой пыльцы особенно стриатных форм, большим количеством пыльцы рода *Ginkgocycadophytus* и значительно меньшим содержанием спор рода *Aratrisporites*. Это объясняется, с одной стороны, различием фациальных условий отложений районов, а с другой – возможно, и несколько иным стратиграфическим положением рассматриваемых комплексов в пределах первой половины раннего триаса. Дальнейшие палинологические исследования отложений нижнего триаса Печорской синеклизы и монографическое описание микроспор Московской синеклизы, которое еще не сделано, позволят подойти к более полному сопоставлению состава этих комплексов и уточнить их стратиграфическое положение.

Признаки сходства рассматриваемого комплекса можно найти с комплексом подбазальтовой пачки ветлужской серии Урала [Тужикова, 1981], для которого стратиграфически важными указаны группа каватных: *Densosporites playfordi*, *D. pejburgii*, разнообразные *Kraeuselisporites* (*K. saeptatus*, *K. cuspidus* и другие), *Lundbladispora willmotti*, *L. brevicula* и *Aratrisporites tschalyschevii*, а из некаватных *Leptolepidites jonkeri* (= *Tsugaepollenites jonkeri*).

Среди пыльцы, как и в нашем комплексе, значительную роль играет пыльца рода *Ginkgocycadophytus* и пыльца мешковых из группы стриатных. В отличие от этого комплекса, в котором подчеркнута заметное содержание пермских форм, участие в нашем их значительно меньше. Комплекс микроспор из отложений Улахан-Юряхской свиты Лено-Оленекского междуречья, изученный В.Д. Короткевич [1963], сравнивается с печорским лишь по единичным таксонам, в целом комплексы сильно отличаются. Отложения этого района, охарактеризованные фауной аммонитов (*Spheroseras* sp., *Pseudospidites* sp., *Glyptophiceras* sp., *Paranorites* sp.), пелециподами (*Claria aurita* (Hauer), *C. stachei* Bittn.) и растительными остатками (*Cladophlebis* sp. и *Tomiostrabus* (*Araucarites*)), отнесены к верхней части индского яруса. В комплексе доминируют споры (48,0–88,5) группы округлых толстостенных форм *Punctatisporites* (*Calamitaceae*).

В составе пыльцы наблюдалось заметное участие стриатных форм (0,5–13,0). Меньшее количество встречено нестриатной пыльцы и совсем незначительная роль

Cuscadopites. По большому содержанию спор *Punctatisporites* он несколько напоминает комплекс, который будет описан из более высокой части чаркабожской свиты, хотя эти споры там не составляют такого количества, как в Лено-Оленекском районе.

Из комплексов нижнего триаса европейских разрезов наиболее сопоставимым является комплекс палинологической зоны *Lundbladispora obsoleta-Protohaploxypinus pantii*, установленный для отложений нижнего пестрого песчаника Западной Польши [Orłowska-Zwolińska, 1984]. По ряду форм, общих с печорскими, можно полагать, что отложения этой зоны по стратиграфическому уровню близки отложениям нижней части чаркабожской свиты. Однако наш комплекс отличается от польского более разнообразным таксономическим составом с преобладанием спор каватной группы, включающей как трилетные, так и монолетные формы, при этом споры *Aratrisporites* не были найдены в комплексе Западной Польши. В последнем споры играют второстепенную роль и главным для него является мешковая пыльца стриатных форм. К общим таксонам сравниваемых комплексов относятся: *Densosporites playfordi*, *Lundbladispora willmotti*, *Protohaploxypinus pantii*, *P. samoilovichii*, *Taeniaesporites noviaulensis*, *T. pellucidus* (*Protohaploxypinus pellucidus*) а также представители родов *Strotersporites* и *Cuscadopites*. Пыльца рода *Cuscadopites* многочисленна в обоих сравниваемых комплексах.

Некоторое сходство нашего комплекса можно найти с комплексом, выделенным из отложений, залегающих под слоями с *Claraia* у оз. Балатон [Романовская, 1984], по присутствию в нем представителей родов *Densosporites*, *Kraeuselisporites*, *Lundbladispora*, *Convolutispora*, *Taeniaesporites*, *Striatites*, *Klausipollenites* и др.

По находкам в печорском комплексе спор *Anaplanisporites stipulatus*, *Leptolepidites jonkeri* (*Tsugaepollenites jonkeri*), *Propriisporites rosskii*, представителей рода *Naumovespora* sp., группы каватных форм, а также пыльцы *Klausipollenites staplinii*, *Klausipollenites* sp., *Taeniaesporites transversundatus*, *Taeniaesporites* sp. U, *Protohaploxypinus samoilovichii* (*Striatites samoilovichii*), *Crustaesporites globosus*, *Cuscadopites* sp., описанных Дж. Джансонюсом из нижней части формации Тоад-Грейлинг Западной Канады [Jansonius, 1962], наблюдается близость его с канадским комплексом, возраст которого датирован аммонитами грисбахского возраста. Канадский комплекс отличается от печорского более разнообразным составом стриатной пыльцы и обилием акритарх, которые свидетельствуют о различных фациальных условиях отложений рассматриваемых регионов. По некоторым таксонам наблюдается также сходство нашего комплекса с комплексом палинозоны I, изученного из нижнегрисбахских отложений формации Бьорн Арктического архипелага Канады [Fisher, 1979].

Из палеонтологически охарактеризованных отложений грисбахского возраста мыса Стоп Восточной Гренландии изучено два комплекса: *Protohaploxypinus* и *Taeniaesporites* [Balme, 1979]. Комплекс *Protohaploxypinus* более древний, характеризующийся содержанием разнообразной и многочисленной пыльцы: *Protohaploxypinus* (*P. samoilovichii*, *P. jacobii*), *Striatoorbites richteri*, *Ephedripites* spp., *Taeniaesporites*, *Cuscadopites* с участием спор *Lundbladispora obsoleta*, *Densosporites playfordi*, *Kraeuselisporites apiculatus* и *Propriisporites rosskii*. Б.Е. Балм коррелирует этот комплекс с комплексом из формации Тоад-Грейлинг Западной Канады. Более молодой и обедненный по составу комплекс *Taeniaesporites* отличается обильным количеством *Taeniaesporites* (*T. pellucidus*, *T. noviaulensis*), присутствием *Klausipollenites staplinii*,

Ephedripites spp., *Cycadopites follicularis*, редких находок *Densoisporites nejburgii*, *D. playfordi*, *Kraeuselisporites apiculatus* и обычным содержанием *Lundbladispora obsoleta*. Кроме того, отмечена доминирующая роль в нем шиповатых акритарх. Этот комплекс автором сопоставляется с комплексами раннекифского возраста Пакистана, Мадагаскара и Западной Австралии. В целом для гренландских комплексов характерна многочисленная стриатная пыльца с небольшим участием каватных спор и отличаются они друг от друга практически количественным соотношением таксонов. В связи с этим сравнение с ними печорского комплекса возможно в самых общих чертах или с обоими комплексами, или лишь с комплексом *Taeniaesporites*. Проведение детальной корреляции описываемого комплекса и гренландских на данном материале пока преждевременно.

Обедненный состав миоспор комплекса нижнего триаса Западной Австралии не позволяет провести детального сопоставления с нашим комплексом, а обилие шиповатых акритарх в значительной степени отличает его от изученного нами из континентальных отложений Печорской синеклизы. Несмотря на это, следует отметить существенное сходство, касающееся общих групп, присутствующих в больших количествах в обоих комплексах, таких, как спор каватных совместно с пыльцой *Taeniaesporites*.

Для морских нижнекифских отложений сланцев Кокатеа северной части бассейна Перт был установлен комплекс миоспор, который является стратотипом палинозоны *Kraeuselisporites saeptatus* [Balme, 1963; Dolby, Balme, 1976]. Возраст этой зоны по находкам фауны рассматривается в пределах грисбахского-нижней части смитского ярусов. В бассейне Карнарвон комплекс зоны *K. saeptatus*, изученный в сланцах Локер, считается более молодым по сравнению с комплексом сланцев Кокатеа по присутствию конодонтовой фауны позднединерского-раннесмитского возраста в основании сланцев Локер. Таксоны зоны *K. saeptatus*: *Densoisporites playfordi* (*Lundbladispora playfordi*), *Lundbladispora willmotti*, *Kraeuselisporites saeptatus*, *Kraeuselisporites* sp., *Taeniaesporites pellucidus*, *T. noviaeulensis*, а также представители родов *Crustaesporites*, *Protophaloxypinus*, описанные из сланцев Кокатеа бассейна Перт [Balme, 1963], являющиеся общими с печорскими, позволяют сближать наш комплекс с более древней частью зоны *K. saeptatus*. Авторы [Dolby, Balme, 1976] рассматривают комплекс этой зоны близким комплексам пачек Катвай и Миттивали из формации Мианвали Соляного Кряжа, Пакистана, возраст которых датируется в пределах грисбахского-смитского ярусов. Бедность и плохая сохранность палинологического материала из самых древних отложений нижнего триаса пачки Катвай Пакистана ограничивает наше сравнение с этим районом.

С комплексом зоны *K. saeptatus* сближается комплекс, изученный из континентальных отложений средней части формации Риван Бассейна Боуэн Восточной Австралии, представленных красноцветными породами [de Jersey, 1970]. На основе сходства с таксонами, описанными Балм [Balme, 1963] из сланцев Кокатеа, датированных морской фауной, комплекс формации Риван отнесен к раннекифскому возрасту. Печорский комплекс обнаруживает некоторые общие элементы как с зоной *K. saeptatus*, отмеченные выше, так и с комплексом из средней части формации Риван. Общими формами с последними являются: *Densoisporites playfordi*, *Kraeuselisporites saeptatus*, *Lundbladispora willmotti*, *Aratrisporites wollariensis*, *Cyathidites breviradiatus*, *Nevesisporites limatulus*, *Rewanispora foveolata*, *Triplexisporites playfordii* (*Tigrisporites playfordii*), *Alis-*

porite australis, *Klausipollenites staplinii* и некоторые формы пыльцы стриатных, отнесенные к разным таксонам. Комплекс зоны *K. saeptatus* авторы [Dolby, Balme, 1976] рассматривают эквивалентным комплексом двух зон: *Taeniaesporites pellucidus* (*Lunatisporites pellucidus*) и *Protocharloxyrinus samoilovichii*, установленным Р.Хелби [Helby, 1973] в отложениях нижнего триаса бас.Сидней Нового Южного Уэльса. Для этих зон, по мнению Хелби, характерно присутствие мiosпор, свойственных нижнетриасовым отложениям, причем для нижней зоны *T. pellucidus* доминирующая роль отводится названному таксону и пыльце *Falcisporites* при участии спор родов *Nevesisporites*, *Retusotriletes*, *Densosporites*, *Lundbladispora* и *Kraeuselisporites*. Для комплекса зоны *Protocharloxyrinus samoilovichii* отмечается преобладание спор с обилием представителей *Densosporites*. Наиболее показательным признаком для этой зоны указывается появление в ее основании спор *Acetrisporites*. Среди пыльцы отмечено обилие стриатных форм: *Taeniaesporites noviaulensis* и *Protocharloxyrinus samoilovichii*.

Изучая спорово-пыльцевые комплексы пермских и триасовых отложений бассейна Боуэн, К.Фостер [Foster, 1982] изменил понимание зоны *Taeniaesporites pellucidus*. Он считает, что определяющим для этой зоны являются каватные споры, а не пыльца *Taeniaesporites pellucidus*, как считал Хелби [Helby, 1973].

Учитывая данные Р.Хелби [Helby, 1973] по этим зонам и интерпретацию К.Фостера [Foster, 1982] зоны *T. pellucidus*, нам представляется возможным найти сходство печорского комплекса с комплексом зоны *T. pellucidus*. К общим таксонам относятся *Densosporites playfordi*, *Kraeuselisporites saeptatus*, представители родов *Nevesisporites*, *Convolutispora* (cf. *Guttatispora*), *Taeniaesporites* (*Lunatisporites*) *pellucidus*, *Taeniaesporites* (*Lunatisporites*) *noviaulensis*, *Alisporites* и др. К.Фостер [Foster, 1982] рассматривает комплекс зоны *T. pellucidus* Восточной Австралии близким таковому зоны *K. saeptatus* из сланцев Кокатеа бассейна Перт Западной Австралии [Balme, 1963], при этом он отмечает обилие акритарх в последнем, отражающих различия фациальных условий отложений этих районов.

Рассмотрение комплексов из отложений первой половины нижнего триаса других районов показало, что комплекс нижней части чаркабожской свиты имеет с ними как сходства, так и отличия. Печорский комплекс содержит компоненты, известные в комплексах индского возраста Московской синеклизы [Кюнтцель, 1965; Гоманьков и др., 1986; Верхнепермские ..., 1984], грисбахского возраста Западной Канады [Jansonius, 1962], Арктического архипелага Канады [Fisher, 1979], Восточной Гренландии [Balme, 1979], раннекифского возраста Пакистана [Balme, 1970], Австралии [Balme, 1963; Dolby, Balme, 1976; de Jersey, 1970, 1979; Helby, 1973; Foster, 1979, 1982], а также разрезов нижнего пестрого песчаника Западной Польши [Orłowska-Zwolińska, 1984]. Как показано выше, наш комплекс с более разнообразным составом мiosпор включает элементы, характерные для различных палинологических зон, установленных в основном в пределах первой половины раннего триаса. Сравнение печорского комплекса с комплексом какой-либо одной зоны на данном этапе исследования считаем преждевременным. Можно полагать лишь, что возраст отложений, вмещающих комплекс с *Pechorosporites discretus*, относится к первой половине раннего триаса, возможно, к индскому ярусу. При сопоставлении печорского комплекса с другими комплексами был отмечен ряд

общих миоспор, основное же сходство часто сводится к содержанию спор группы каватных. Однако по составу этой группы наблюдаются и различия в рассматриваемых комплексах. Так, споры родов *Densicorites*, *Kraeuselisporites* и *Lundbladispora* являются обильными во многих сравниваемых комплексах, они отмечены также в печорском комплексе, но роль их невелика, определяющим для него на первый план выступают представители родов *Pechorosporites* и *Aratrisporites*. Если споры рода *Pechorosporites*, описанные из данного района, относятся к местным таксонам, то представители рода *Aratrisporites* хорошо известны в основном из триасовых отложений и имеют планетарное распространение. Находки спор *Aratrisporites* отмечаются на разных уровнях нижнего триаса. Они отсутствуют в самых древних комплексах раннего триаса Западной Канады [Janosius, 1962], Восточной Гренландии [Valme, 1979], Пакистана [Valme, 1970], Западной Польши [Orłowska-Zwolinska, 1984]. Ранее споры *Aratrisporites* не были найдены в отложениях стратотипа зоны *Kraeuselisporites waertatus* в бассейне Перт [Valme, 1963] и лишь недавними исследованиями показано присутствие их в этих отложениях, т.е. в сланцах Кокатеа совместно с *Clavaria perthensis* и *C. stachei* [Foster, 1983]. В Московской синеклизе эти споры проявляются в индском ярусе по данным М.К. Кинтцель [Гоманьков и др., 1986]. Имеются данные о редких находках спор в отложениях верхней перми Китая [Ouyang, 1982]. Ряд авторов отмечает появление *Aratrisporites* лишь в более молодых отложениях раннего триаса [Valme, 1970; Dolby, Valme, 1976; Orłowska-Zwolinska, 1984]. Печорский комплекс отличается от других многочисленными находками спор *Aratrisporites*, свидетельствующими о расцвете их в нижнем триасе данного района, где условия были благоприятными для растений, продуцировавших эти споры. Можно предполагать, что такими растениями были плауновидные, т.е. *Tomiostrabus* [Енцова и др., 1974], с которыми, видимо, связаны споры *Aratrisporites*, найденные совместно в усинукошпорской толще на одной глубине (скв.656, Куш-Шор, гл.490,5 м). Другие находки этого плауновидного *Tomiostrabus gorskyi* (Vladimirovich) Sadovnikov (*Pseudoacarusites gorskyi* Vlad.) отмечались в аналогах чаркабожской свиты, т.е. в отложениях устьберезовской свиты, у д.Бызовая на правом берегу р.Печоры и на р.Адзэва [Владимирович и др., 1967; Добрускина, 1980; Садовников, 1982].

Комплекс с *Densicorites nejburgii*-*Lundbladispora variabilis*

Характеристика комплекса основывается на 10 образцах из двух местонахождений, расположенных в западной части синеклизы. Образцы происходят из отложений верхней части чаркабожской свиты и исследовались из скв.12, Филиппово, гл.99,6 м, 98,5 м, инт.96,2-98,9 м, гл.95,0 м, 92,0 м, инт.91,4-96,2 м, 88,1-96,2 м, 77,5-88,1 м, 62,5-65,7 м и скв.3, Песчаноозерская, инт.1698,2-1706,4 м.

Комплекс изучен лишь по двум разрезам (см.рис.3,5), однако они оказались важными в отношении определения его стратиграфического положения. В одной скважине (скв.12, Филиппово) этот комплекс выделен по серии образцов (9) (см.табл.

2) и установлен он в этом разрезе выше древнего комплекса с *Pechorosporites disertus*, т.е. сменяет его, хотя и отделен от последнего пачкой красноцветных пород (мощность 50 м), не содержащих миоспоры. В другом разрезе (скв.3, Песчаноозерская), описываемый комплекс изучен по одному образцу (см.табл.4), расположенному ниже самого молодого комплекса с *Aratrisporites robustus*-*Verrucosisporites pseudomogulae* и отделенного от него также отложениями (мощность 150 м); палинологически не охарактеризованными.

Данный комплекс, как и нижележащий комплекс с *P. disertus*, характеризуется преобладанием спор (65,5-91,5) над пылью (8,5-34,5). Для комплекса с *Densosporites nejburgii-Lundbladispora variabilis* отмечена доминирующая роль спор двух групп, которые представлены родом *Punctatisporites* (14,0-38,5) и группой каватных (11,0-47,0). От нижележащего комплекса он отличается следующими признаками. Увеличивается содержание спор рода *Punctatisporites*, находки которых там отмечены немногими экземплярами. Существенные изменения наблюдаются в составе группы каватных, среди которых ведущее положение здесь принадлежит родам *Densosporites* (*D. nejburgii*, *D. playfordi*, *D. postinaensis* и *Lundbladispora* (*L. variabilis*). Если в предыдущем комплексе представители первого рода встречались неравномерно по образцам, то присутствие второго таксона, т.е. *L. variabilis*, или не наблюдалось, или отмечено единичными экземплярами. Здесь споры рода *Densosporites* (3,0-25,5) и *Lundbladispora variabilis* (6,0-13,5) обнаружены постоянно в каждом образце, т.е. находки их отличаются стабильностью, и потому данный комплекс обозначен этими таксонами. Среди представителей рода *Kraeuselisporites*, вид *K. saeptatus* найден в небольших количествах, но постоянно (до 4,0). Участие спор родов *Agatrisporites* и *Pechogoroprites* резко падает, и их количество составляет соответственно 2,0-10,5 и 0-2,5, тогда как в большинстве образцов предыдущего комплекса они занимали определяющее положение. Споры *Leptolepidites jonkeri* и *Seidisporites* sp. продолжают встречаться и в данном комплексе. Таксоны *Retusatrilletes radiatus*, *Anaplanisporites stipulatus*, *Rewanispora foveolata*, *Propriisporites rosskii*, характерные для нижележащего комплекса, отмечены единичными экземплярами или вообще отсутствуют. Это относится и к представителям родов *Convolutispora* и *Camptotrilletes*.

Споры группы цингулятных родов: *Nevesisporites*, *Discisporites* и *Polycingulatisporites*, встречающиеся хотя и неравномерно в древнем комплексе, представлены в описываемом комплексе спорадически. Пыльца стриатных присутствует здесь постоянно (2,5-30,5), и в ее составе наблюдается увеличение количества *Taeniavesporites pellucidus* по сравнению с предыдущим комплексом. В отличие от последнего не были встречены "доживающие" формы представителей родов *Crustaesporites*, *Strotersporites*, *Vittatina*, *Cordaitina*. Находки пыльцы группы нестриатных не регулярны (0-4,0) и в ряде образцов отсутствуют. Количество пыльцы *Susadorites* несколько меньше (0-13,5) по сравнению с древним комплексом. Одним из характерных признаков комплекса с *D. nejburgii-L. variabilis* является присутствие в каждом образце пресноводных водорослей, т.е. сфероморфных акритарх рода *Pterospermomorpha* Tim. (7,0-20,0), указывающих на изменение фациальных условий осадконакопления. Следует отметить некоторые изменения в пределах данного комплекса, наблюдаемые в изученных разрезах. Так, в скв.3, Песчаноозерская отмечено большое количество спор *Cyclotrilletes oligegranifer* (около 30,0) и присутствие представителей рода *Verrucosisporites* (8,0), встречающихся спорадически в скв.12, Филиппово, однако содержание пыльцы стриатных (2,5) и спор группы каватных (11,0) значительно меньше по сравнению с разрезом скв.12, Филиппово, где они составляют 10,0-30,5, 30,0-47,0 соответственно.

В целом комплекс с *D. nejburgii-L. variabilis* имеет свой отчетливый облик и хорошо распознается. Одновременно с этим наблюдается, с одной стороны, преемственность по некоторым таксонам от более древнего комплекса с *P. disertus*

и, с другой — отличие от него по ряду особенностей, а именно увеличение количества спор *Punctatisporites*, *D. nejburgii*, развитие *L. variabilis*, которые не были представительными в предыдущем комплексе, снижение количества *Aratri-sporites* и *Pechorosporites* и появление пресноводных водорослей. Таксоны, являющиеся типичными и определяющими для данного комплекса, известны в комплексах отложений близкого стратиграфического уровня других районов.

Наиболее близким для сопоставления является комплекс, изученный М.К.Кюнтцель [Гоманьков и др., 1986] из сероцветных отложений рыбинской свиты Московской синеклизы, отнесенный к нижней части оленекского яруса по остаткам наземных позвоночных, по скоплениям раковин конкострак, богатому комплексу остракод и по многочисленным находкам остатков плауновидного растения *Pleuromeia rosvica* Neub. [Добрускина, 1982; Верхнепермские..., 1984]. Характерной особенностью спорово-пыльцевого комплекса этого района, по данным М.К.Кюнтцель [Гоманьков и др., 1986], является высокое содержание спор *Dencoisporites nejburgii* (18,0–72,0) и пыльцы *Cycadospites* (14,0–72,0). Наряду с этим приводятся руководящие таксоны, представленные родами *Lundbladispora* и *Kraeuselisporites*, найденные совместно со спорами родов *Punctatisporites*, *Verrucosisporites*, *Aratri-sporites* и др. и небольшим количеством пыльцы стриатных форм. По целому ряду таксонов описываемый комплекс из Печорской синеклизы близок комплексу Московской синеклизы, отличаясь от него более разнообразным таксономическим составом и меньшим содержанием *D. nejburgii*. Следует отметить, что на палинологическом коллоквиуме [Ярошенко, Голубева, 1981] указывалось на резкое отличие этого комплекса (II) из рыбинской свиты Московской синеклизы от комплекса (II) из харлейской свиты Печорской синеклизы. Последний обозначен в настоящей работе комплексом с *Aratri-sporites robustus*-*Verrucosisporites pseudomogulae* и отнесен к более высокому стратиграфическому уровню, т.е. к верхам второй половины нижнего триаса. Палинологический материал на коллоквиуме не рассматривался из верхней части чаркабожской свиты Печорской синеклизы, он появился позже и изучение его позволило определить комплекс с *D. nejburgii*-*L. variabilis*, который приближается, как показано выше, с комплексом из отложений рыбинской свиты.

С комплексом из этой свиты обычно сравнивались комплексы, изученные из отложений нижнего триаса Южного Мангышлака [Богачева, Виноградова, 1973], Прикаспийской впадины [Поземова, 1975], Восточного Предкавказья [Савельева, Цатурова, 1973], Якутии [Скрипина, 1978], Западного Кавказа [Ярошенко, 1978], Северо-Западного Притиманья [Васильева, 1980] и др. Они были изучены в основном из отложений второй половины нижнего триаса без уточнения к какой части этого отдела они отнесены. Помимо общих сопутствующих таксонов большинство комплексов содержит обильное количество спор *D. nejburgii*; и находки последних служат одним из критериев для их сопоставления. По этому таксону проводилась корреляция указанных комплексов с комплексами отложений среднего и верхнего пестрого песчаника Германского бассейна [Schulz, 1964; Reinhardt, 1964a, b; Reinhardt, Schmitz, 1965], нижнего триаса Мизийской платформы [Venkateshala et al., 1967–1968], верхней части скифских отложений Англии [Warrington, 1970, 1973; Smith, Warrington, 1971], Пакистана [Balme, 1970], Северной Италии [Vis-scher, 1974].

Таким образом, работами как советских, так и иностранных палиологов показано, что основные находки *D. nejburgii* отмечались в интервале от средней части нижнего триаса до его верхней границы и в этом диапазоне они были широко распространены от Англии до Пакистана. Известно, что стратиграфический интер-

вал, фациальная приуроченность и географическое распространение спор *D. nejburgii* в основном совпадают с таковыми лепидофита *Pleuromeia rossica* Neub. [Добруски-на, 1974, 1982; Ярошенко, 1975, 1978]. Предполагаемая связь спор *D. nejburgii* с плауновидным растением *P. rossica* и многочисленные находки их в различных фациях на больших пространствах подтверждают космополитное распространение как этих спор, так и лепидофита *P. rossica* [Добрускина, 1982; Ярошенко, 1985]. Описываемый комплекс из верхней части чаркабожской свиты по присутствию *D. nejburgii* и по сочетанию его с характерными таксонами может сближаться с выше приведенными комплексами и с комплексами, рассматриваемыми ниже, хотя большинство из них отличается более обильным содержанием этого таксона. Последнее, видимо, свидетельствует о различных фациальных условиях отложений сравниваемых районов.

Определенное сходство нашего комплекса наблюдается при сравнении с комплексом палинолитической зоны *Densoisporites nejburgii*, установленной Т. Орловска-Зволинской в отложениях среднего пестрого песчаника Западной Польши [Orłowska-Zwolińska, 1984]. С комплексом этой зоны печорский комплекс близок по присутствию зонального вида *D. nejburgii*, представителей родов *Lundbladispora*, *Punctatisporites*, а также *Cyclotriletes oligogranifer* и *Taeniaesporites pellucidus*, однако польский комплекс характеризуется также доминирующей ролью спор *D. nejburgii*. Весьма приблизительное сходство наблюдается с комплексами Пакистана [Balme, 1970] из отложений пачки Миттивали, где отмечено присутствие *D. nejburgii*, *D. playfordi* совместно с представителями родов *Lundbladispora*, *Kraeuselisporites*, *Punctatisporites* и *Taeniaesporites*. Для комплекса пачки Нармиа отводится важная роль спорам *D. nejburgii* и *Aratrisporites paenulatus*, а для пачки Миттивали — *D. playfordi* с рядом других таксонов. Существенным признаком описываемого нами комплекса является более постоянное присутствие по сравнению с комплексом *P. disertus* спор *Kraeuselisporites saeptatus* зонального вида палинозоны *K. saeptatus* Западной Австралии. Находки этого вида совместно с характерными таксонами (*Densoisporites*, *Lundbladispora*, *Punctatisporites*, *Taeniaesporites* spp.) указывают на некоторое сходство печорского комплекса с комплексом, описанным из верхней части палинозоны *K. saeptatus*, изученной из сланцев Локер, бассейна Карнарвон, отложения которого датированы конодонтами позднединерско-раннесмитского возраста [Dolby, Balme, 1976]. Обедненный состав микоспор и наличие огромного количества шпигватых акритарх свидетельствуют о морских условиях отложений западноавстралийского района в отличие от континентальных фаций Печорской синеклизы. Сравнение с комплексом Западной Австралии, если и возможно, то по ограниченному числу таксонов, которые широко распространены в нижнем триасе районов земного шара. По ряду таксонов печорский комплекс несколько напоминает комплекс палинозоны *Protohaploхурpinus samoilovichii* Восточной Австралии [Helby, 1973], однако провести детальное сопоставление с этим комплексом на данном материале пока не представляется возможным. По некоторым таксонам комплекс с *D. nejburgii*-*L. variabilis* согласуется с комплексом палинозоны II из отложений, датированных фауной аммоноидей динерского возраста в Канадском арктическом архипелаге [Fischer, 1979].

Следует отметить, что печорский комплекс микоспор в своем составе содержит руководящие виды некоторых палинозон, установленных в комплексах отложений второй половины нижнего триаса как морских [Dolby, Balme, 1976; Fischer, 1979], так и континентальных [Orłowska-Zwolińska, 1984] фаций. Хотя наш комп-

лекс преждевременно считать адекватным какой-либо палинозоне, однако по ряду признаков, в том числе по зональным видам, можно наметить определенную связь его с комплексами близкого стратиграфического уровня. Находки аналогичных микроспор в комплексах отложений с морской фауной, по-видимому, могут подтверждать наше предположение об отнесении комплекса с *D. neburgii*-*L. variabilis* из верхней части чаркабожской свиты к нижней части второй половины раннего триаса, т.е. к раннеолленекскому возрасту.

Комплекс с *Aratrisporites robustus*-*Verrucosisporites pseudomorulae*

В основу выделения данного комплекса положено исследование 12 образцов из отложений харалейской свиты, большинство которых приурочено к западной, центральной и северной частям синеклизы. В западной части изучено четыре образца: скв.13, Трусово, гл.125,1 м, скв.92, Тобыш, инт.286,0-296,0 м; скв.3, Песчано-озерская, инт.1540,9-1547,7 м и скв.140, гл.1094,0 м (о-в Колтуев). В центральной и северной частях исследовалось семь образцов из скв.73, Шапкино, гл.520,0 м, 547,1 м, скв.133, Кумжа, гл.1200,5 м и инт.1254,2-1265,4 м, скв.14, Хыльчур, гл.1441,4 м, скв.1, Кипиево, гл.551,0 м и 553,0 м (см.рис.3,4,5,6). В юго-восточной части синеклизы изучен лишь один образец из скв.126, Кадровый Шор, гл.160,0 м, который включен в этот комплекс условно, так как он отличается несколько иным составом микроспор.

В рассматриваемом комплексе из харалейской свиты, как и в комплексах чаркабожской свиты, преобладают споры над пылью (72,0-95,5; 4,5-28,0 соответственно). Для него (см.табл.12-19) характерны три группы спор. К первой группе относятся споры *Aratrisporites robustus*, отличающиеся грубой орнаментацией, которые встречены совместно с мелкоорнаментированными формами *A. granulatus* и формами с короткими выростами *A. paenulatus*. Содержание спор этого рода в двух районах (западном, центральном и северном районах) колеблется от 7,5 до 80,0, из них *A. robustus*-4,5-68,5 (в юго-восточном районе) количество *Aratrisporites* spp. составляет 3,5, из них *A. robustus* - 1,5. Вторая группа спор включает род *Verrucosisporites*, в составе которого определены *V. pseudomorulae*, *V. remyanus*, *V. thuringiacus* и *Verrucosisporites* spp., составляющие в западном, центральном и северном районах 8,5-30,5; их значительно меньше в юго-восточном районе. По регулярности встречаемости *Aratrisporites robustus* и *Verrucosisporites pseudomorulae* мы обозначили комплекс этими таксонами. К третьей группе спор отнесены цингулятные формы, представители родов *Nevesisporites*, *Polycingulatisporites* и *Diacisporites psilatus*, составляющие вместе 0,5-27,0 в первых районах, а в юго-восточном районе их количество повышается до 35,0. Кроме этих групп в комплексе присутствуют *Punctatisporites triassicus* (0-10,0), *P. fungosus* (единично), *Densosporites neburgii* (0-5,0), *Cycloverrutriletes presselensis* (0-2,5). В некоторых скважинах встречены представители родов *Cyclotriletes* и *Convolutisporites* spp. Единичными экземплярами найдены формы из более древних отложений: *Kraeuselisporites waertatus*, *Rewanispora foveolata* и *Pechorosporites disertus*. Однако следует отметить для данного комплекса присутствие (в скв.92, Тобыш; скв.133, Кумжа; скв.3 и 140, Колтуев, скв.73, Шапкино) спор известных в верхнетриасовых отложениях, таких, как *Samarozonosporites rudis*, *Lycopodiacidites kuerperei* и *Samarozonosporites laevigatus*. Находки последних, по-видимому, свидетельствуют о более раннем появлении спор в данном районе. Пыльца в комплексе занимает подчиненное положение, на что указано выше. В составе пыли преобладают представители рода *Cuscadopites* (5-23,5), двухмешковая пыль-

ца составляет 3,0-18,5, среди которой стриатная пыльца представлена 1,0-13,5. Сохранность пыльцы как стриатной, так и нестриатной неудовлетворительна, вследствие чего определение ее сделано в основном на родовом уровне, за исключением некоторых форм.

Таким образом, для описываемого комплекса характерно появление и развитие в нем *Aratrisporites robustus*, регулярное присутствие большого количества разнообразных форм *Verrucosisorites*, а также постоянное участие представителей родов *Nevesisorites*, *Discisorites* и *Polysingulatisporites*. Наряду с этими чертами, отличающими данный комплекс от предыдущего комплекса, следует отметить и другие существенные признаки. В этом комплексе значительно уменьшается количество родов *Punctatisporites*, *Densisorites*, *Kraeuselisporites saertatus* и пыльцы рода *Taeniaesporites*. Не были встречены типичные для нижележащего комплекса споры *Lundbladispora variabilis* и водоросли *Pterospermomorpha*. Кроме того заметно некоторое увеличение пыльцы *Cusadorites* и более регулярная встречаемость двухмешковых нестриатных форм.

В целом комплекс имеет четкую характеристику. Перечисленные признаки, положенные в основу выделения и отличия его от нижележащего, наблюдались на примере, где оба комплекса были изучены в одном разрезе.

Таким разрезом является разрез скв.3, Песчаноозерская, где комплекс с *Aratrisporites robustus-Verrucosisorites pseudomorulae* изучен из инт.1540,9-1547,7 м (см.табл.14), а нижний из инт.1698,2-1706,4 м (см.табл.4). В верхнем комплексе здесь появляются *A. robustus*, не найденные в нижнем комплексе, увеличивается вдвое количество спор *Verrucosisorites*, появляются цингулятные формы, не встреченные в нижнем. Количество спор *Punctatisporites* уменьшается, резко сокращается содержание представителей рода *Cyclotriletes*, составляющих большое количество в нижнем комплексе. Кроме того, не были найдены ни споры *Lundbladispora*, ни водоросли *Pterospermomorpha*, характерные для нижнего комплекса. Количество спор *Densisorites nejburgii* изменяется в небольших пределах. Отмечено увеличение пыльцы *Cusadorites*. Содержание пыльцы двухмешковых меняется незначительно. Таким образом, нахождение этих комплексов в одном разрезе позволяет увидеть не только их отличия, но и приемственность одного от другого, несмотря на разделяющий их интервал отложений в 150 м. Эти данные свидетельствуют о том, что рассматриваемый комплекс занимает более высокое положение по сравнению с предыдущим и по возрасту он является более молодым, т.е. отвечает второй половине раннего триаса, хотя граница распространения его в вышележащих отложениях пока нам не ясна.

Своеобразие состава микоспор рассматриваемого комплекса не позволяет найти для сравнения подобного комплекса в опубликованной литературе. Однако анализ геологического и географического распространения отдельных таксонов или групп таксонов дает возможность наметить предполагаемую связь с некоторыми комплексами стратиграфического уровня второй половины нижнего триаса районов как прилегающих, так и удаленных территорий.

Так, из восточной части Московской синеклизы приведен палинокомплекс, изученный И.С.Макаровой и Г.М.Романовской [Верхнепермские..., 1984] из жешардского местонахождения гамской свиты, отнесенной В.Р.Лозовским к ранне-среднетриасовому возрасту. В этом комплексе указано большое количество спор рода *Aratrisporites*, которые найдены совместно с представителями родов *Verrucosisorites*, *Nevesisorites* и *Densisorites nejburgii*, а также с двухмешковой

нестриатной пыльцой и разнообразной пыльцой рода *Taeniaesporites*. Авторы, установившие этот комплекс, относят его к оленекскому возрасту, не подтвердив, таким образом, среднетриасовый возраст, который был дан для этих отложений ранее М.К.Кюнтцель [Лозовский, Розанов, 1969]. Привлекает внимание в этом комплексе значительное количество (48,0) спор *Aratrisporites*, среди которых приведены *A. tenuispinosus*, *A. flexibilis*, *A. palettae*, обладающие разнообразными выростами, которые близки к грубоорнаментированным формам *A. robustus*, и их находки совместно с выше приведенными таксонами. Такое сочетание в составе мiosпор указанного комплекса позволяет наметить некоторое сходство с ним нашего комплекса. Однако это сравнение является весьма предположительным, так как оно проведено по списку таксонов при отсутствии фотоизображений и количественного состава мiosпор, за исключением спор *Aratrisporites*.

Другим примером для сравнения может служить комплекс мiosпор из Мезенской синеклизы, описанный Н.А.Колода [Буданов и др., 1972; Молин, Колода, 1987] из оленекских отложений правого берега Чешской губы. Палинокомплекс был выделен из отложений, охарактеризованных богатым и разнообразным комплексом конхострак, остракод, остатками позвоночных животных, рыб, различных водорослей, макрофлорой. Глинистая часть разреза, из которой изучен комплекс мiosпор, по мнению авторов [Молин, Колода, 1987], соответствует по схеме В.Р.Лозовского Федоровскому и гамскому горизонтам восточной части Московской синеклизы [Верхнепермские..., 1984]. Впервые этот комплекс был выделен Н.А.Колода [Буданов и др., 1972] из отложений пестроцветных глин и песчаников, вскрытых скв.61, Таратинская (инт.317,9-269,5 м) на левом берегу р.Пеши. Среди характерных спор указаны представители родов *Aratrisporites* и *Discisporites*. Для первого рода *Aratrisporites* важно отметить наличие в его составе наряду с формами тонкоорнаментированных и мелкогранулированных и форм, обладающих длинными или массивными выростами, сходными с *A. robustus*, отнесенных к *A. palettae*, *Aratrisporites* sp., *Aratrisporites* sp.1, *Aratrisporites* sp.2 и изображенных на фототаблицах [Буданов и др., 1972, табл.2, фиг.3,4,5,13]. В составе другой важной группы спор, определенной автором, различными таксонами легко узнаются по фотографиям цингулятные формы - представители родов *Nevesisporites*, *Discisporites* и *Polycingulatisporites* [Буданов и др., 1972, табл.1, фиг.12,14,15]. Позже, Н.А.Колода [Молин, Колода, 1987] дополняет список этого комплекса и в качестве доминантов приводит, кроме спор *Aratrisporites*, представителей родов *Nevesisporites*, *Verrucosisporites*, *Punctatisporites*, *Cycadopites* (*Ginkgocycadophytus*). По сочетанию в комплексе *Aratrisporites*, *Verrucosisporites* и цингулятных спор можно наметить некоторую общность мезенского комплекса из баскунчакской серии оленекского возраста с рассматриваемым комплексом.

Представляется интересным привести палинологические данные, изученные В.Д.Короткевич [1963, 1968] из морских отложений оленекского яруса северной части Лено-Оленекского междуречья. Отложения, из которых был выделен комплекс мiosпор, представлены толщей темно-серых плотных аргиллитов с примесью алевроитового материала, содержащей фауну аммонитов: *Dienosceras demokidovi* Popov, *Nordophiceras karpinskii* Mojs., *N. aff. alexeevae* Popov, *Sibirites grambergi* Popov, *S. eichwaldi* Keys., *Olenekites spiniplicatus* Mojs., *O. altus* Mojs., *O. volutus* Mojs., *Nordophiceras* cf. *schmidti* Mojs., *Keyserlingites midden-dorffi* Keys., которая определяет эти отложения позднеоленекским возрастом зоной *Olenekites spiniplicatus* [Общая шкала..., 1984].

В палинокомплексе характерными таксонами указаны споры *Punctatisporites* (*Calamitaceae* ?), составляющие 9,0–35,0, *Verrucosisporites* (*Lophotriletes triassicus* (Mal.) K.-M., *L. magnotuberculata* (Mal.) K.-M., присутствующие в количестве до 18,0. Цингулятные споры составляют 8,0–42,0, которые отнесены автором к *Chomotriletes redunciformis* Korotk. [Короткевич, 1968]. Судя по рисункам и фотографиям [Короткевич, 1963, табл.2, фиг.22, табл.3, фиг.37; 1968, табл.1, фиг.9–12] в этот таксон включены представители родов *Nevesisporites*, *Discisporites* и *Polysingulatisporites*. Двухмешковая нестриатная пыльца (*Pseudopodocarpus*, *Podocarpus*, *Protopicea*, *Paleopicea*, *Picea* и др.) составляет 4,0–10,5, стриатная (*Striatopinus raricostatus* Rom.) содержится в количестве 4,7–10,4. Пыльца *Cuscadopites* sp. (*Ginkgo*, *Bennettites*, *Cycas*) присутствует в количестве 2,0–7,5. По данным автора, комплекс из оленекских отложений существенно отличается от нижележащего комплекса из индских отложений. Эти отличия сводятся в основном к количественным изменениям таксонов. Так, в более молодом комплексе отмечается значительное уменьшение содержания спор рода *Punctatisporites* (*Calamitaceae*?), увеличивается количество и разнообразие спор цингулятных форм (*Chomotriletes*), а также представителей рода *Verrucosisporites* (*Lophotriletes*), пыльцы *Cuscadopites* и двухмешковых как стриатных, так и нестриатных.

Из анализа этого материала явствует, что в комплексе Лено–Оленекского района присутствуют характерные таксоны, являющиеся общими с комплексом Печорской синеклизы, причем содержание таксонов колеблется в близких пределах. Сравнение комплексов не является полным, так как в работе В.Д.Короткевич применена для большей части таксонов естественная классификация, а количество изображений форм ограничено и представлены они в основном рисунками. Дополнение к характеристике комплекса, сделанной Короткевич [1963], могут послужить данные, полученные в результате просмотра материала, любезно предоставленного одному из авторов (О.П.Ярошенко). Большинство препаратов из этого материала, к сожалению, утрачено, однако в некоторых из них (препарат 346, скв.К–3II, гл.III, 0 м, Улахан–Юряхский район) наблюдалось большое количество спор *Verrucosisporites*, *Punctatisporites*, единичные формы представителей рода *Toroisporis* (*Leiotriletes triassicus* Korotk.), что подтверждает данные этого автора. Вместе с перечисленными таксонами были встречены тонкоорнаментированные *Agatrisporites* и обильные находки акритарх родов *Leiosphaeridia*, *Verghastium* (от мелких до очень большого размера), *Baltisphaeridium* и *Micrhystridium*, которые не были упомянуты в работе В.Д.Короткевич. Присутствие в большом количестве акритарх отражает морские условия образования отложений, содержащих фауну аммоноидей.

Таким образом, наряду с общими формами, встречающимися как в печорском, так и лено–оленекском комплексах, наблюдаются и отличия, которые сводятся к обильному содержанию спор *Punctatisporites*, акритарх и отсутствию *Agatrisporites* с грубой орнаментацией в последнем районе.

Палинологическая изученность триасовых отложений других районов Сибири (Верхоянье, Тунгусская синеклиза и Кузбасс) до сих пор еще недостаточна, чтобы выявить комплекс микроспор близкого стратиграфического уровня. Для района п–ова Таймыр, мыса Цветкова следует привести данные Г.М.Романовской и Е.К.Обоньцкой [1985], где ими в комплексе из отложений, охарактеризованных аммонитовой зоной *Olenekites spiniplicatus*, относящейся к верхнему оленеку [Общая

шкала..., 1984], были отмечены разнообразные споры, характерные для нижнего триаса, которые найдены совместно с представителями рода *Nevesisporites*. По значительной роли спор *Aratrisporites*, наличие цингулятных форм ("*Ghomotriletes*", *Nevesisporites*), *Verrucosisporites*, *Punctatisporites* можно наметить связь печорского комплекса с комплексом из отложений мономской свиты Вилейской синеклизы [Петрова, Скрипина, 1980].

По ряду таксонов можно сопоставить описываемый наш комплекс с комплексами (вторым и третьим), выделенными К.В.Виноградской [1978] из отложений нижнего триаса Южного Мангышлака, охарактеризованных позднеоленинскими аммоноидеями. Один комплекс (второй) описан из отложений с *Columbites* sp., *Albanites gracilis* Kiparis., *Procarnites kokeni* Arth., *Eukashmirites* sp., другой (третий) — с *Stacheites undatus* Astach. По данным автора, оба комплекса близки по составу микоспор, отличаясь лишь количественным содержанием. В них преобладают споры *Verrucosisporites*, *Punctatisporites*, присутствуют представители рода *Cyclotriletes*, *Polycingulatisporites*, *Discisporites psilatus* (*Leiotriletes microdiscus*), *Cycloverrutriletes presselensis*, *Toroisporis*, *Densosporites* (*Lundbladisporea*). Споры *Lundbladisporea* автором рассматриваются морфологически близкими к спорам рода *Pleuroseia*, т.е. можно предположить, что автор имел в виду споры *D. nejburgii*. Отмечены находки пылцы двухмешковых как стриатных, так и нестриатных, а также пылцы *Cusadorites*. Указано регулярное присутствие акритарх: *Leiosphaeridia*, *Veryhachium* и *Microhystridium*. Общими формами с нашим комплексом являются представители родов *Verrucosisporites*, *Punctatisporites*, *Densosporites* и цингулятные. Отличием от нашего комплекса является отсутствие спор *Aratrisporites* и наличие акритарх. Сопоставления печорского комплекса с южнomanгышласским являются весьма предположительными, так как они сделаны по отдельным таксонам, к тому же палинологические данные по Южному Мангышлаку приведены без описания микоспор и при отсутствии фототаблиц.

Если сравнение рассматриваемого комплекса с комплексами других районов нашей страны проведено на прослеживании в них группы таксонов микоспор, то с комплексами более удаленных территорий сопоставление можно сделать на анализе распространения лишь отдельных таксонов.

Так, споры рода *Aratrisporites* представлены в обильных количествах в отложениях с комплексом зоны *Triplexisporites* (*Tigrisporites*) *playfordii* бассейна Карнарвон и Западной Австралии [Dolby, Balme, 1976]. Возраст отложений этой зоны рассматривается в пределах смитского-анизийского ярусов. Споры *Aratrisporites* там были найдены вместе с *Tigrisporites playfordii*, *Nevesisporites limatulus* и представителями родов *Densosporites* и *Cyclogranisporites*. Наряду с обилием *Aratrisporites* в этом комплексе была подчеркнута доминирующая роль двухмешковой нестриатной пылцы *Falcisporites australis* с небольшим содержанием стриатной пылцы *Taeniaesporites* (*lanatisporites*) и регулярными находками пылцы *Cusadorites*. Кроме того, в бассейне Карнарвон отмечено обилие акритарх. В печорском комплексе, где споры *Aratrisporites* содержатся постоянно, в ряде образцов в обильных количествах, но в отличие от австралийского пылца двухмешковых, особенно нестриатных, играет подчиненную роль, споры *Triplexisporites playfordii* встречены спорадически единичными экземплярами.

Важная роль *Aratrisporites* показана и в комплексах других районов Австралии. Так, представители этого рода — *A. wollariensis* — были отмечены в обильном количестве в верхней половине формации Риван раннетриасового возраста

бассейна Боуэн, а в самых верхах этой формации и в переходной части к формации Климатис не так обильны, но тоже в значительных количествах встречен другой вид *A. tenuispinosus* [de Jersey, 1970]. Многочисленные находки *A. wollariensis* с участием *A. goulburniensis* были выявлены из отложений Уоллар Сандстоун Нового Южного Уэльса, относящихся по возрасту к позднему скифу или раннему анизипу [Helby, 1967]. В другой работе этот автор [Helby, 1973] сообщил о внезапном появлении в обильных количествах спор *Aratrisporites* и *Falcisporites* совместно с *Nevesisporites limatulus* в комплексе зоны *Aratrisporites tenuispinosus* из отложений верхней части группы Наррабин бассейна Сидней. В нижнетриасовых отложениях формации Тьерс Тасмании [Playford, 1965] также встречен род *Aratrisporites*, представленный *A. banksi*, *A. strigosus* и *A. tenuispinosus* совместно с *Nevesisporites limatulus*, *Densosporites potinaensis*, *Osmundacidites*, а также с пыльцой *Alisporites australis* и *Protoperloxyrinus samoilovichii*.

Не менее интересны для сопоставления следует привести палинологические данные из морских отложений по Пакистану, из Соляного Кряжа [Valme, 1970]. Это сопоставление возможно сделать также приблизительно. При рассмотрении предыдущего печорского комплекса с *D. nejburgii*-*L. variabilis* была показана роль, которую играют споры *Densosporites nejburgii* как в нашем комплексе, так и в пакистанском комплексе из пачки Нармиа формации Мианвали. В комплексе Нармиа, помимо *D. nejburgii*, в числе существенных компонентов указаны *Aratrisporites raenulatus* и пыльца рода *Falcisporites*, найденных совместно с *Verrucosiosporites narmanianus*, *Punctatisporites fungosus* и представителями родов *Taeniopsis* и *Cuscutites*. Автором приведены отличия комплекса Нармиа от таковых более древнего возраста формации, т.е. из пачек Катвай и Миттивали. Для комплекса последней указывается обильное количество *D. playfordii*, *Lundbladispora brevicula* и *L. obsoleta*, находки которых незначительны в комплексе Нармиа. Важным фактором для последнего отмечено внезапное появление большого количества спор *Aratrisporites raenulatus* с обилием *D. nejburgii*, причем первый таксон не был встречен в более древних отложениях, т.е. в пачке Миттивали. При этом следует учитывать, что для отложений верхней части этой пачки палинологические данные отсутствуют.

Однако *A. raenulatus* приведен в числе важных таксонов совместно с *D. nejburgii*, *V. narmanianus*, *Triplexisporites (Tigrisporites) playfordii* и *Nevesisporites* и в комплексе пачки Ланда формации Треддиан среднетриасового возраста. Таким образом, если проводить сопоставления печорского комплекса с пакистанским, то они будут касаться в равной степени как с комплексом пачки Нармиа формации Мианвали, так и пачки Ланда формации Треддиан. В целом пакистанские комплексы, за исключением отдельных таксонов, общих с печорскими, имеют больше отличий, чем сходств с нашим, которые выражены в доминирующей роли пыльцы двухмешковых, в содержании акритарх, отсутствии грубоорнаментированных *Aratrisporites* и в большем количестве *D. nejburgii* в пачке Нармиа. Все эти данные говорят или о различных фациальных условиях отложений сравниваемых районов, или, возможно, мы имеем дело с различными стратиграфическими уровнями, с которыми связаны рассматриваемые комплексы. При этом следует учитывать и неполноту палинологических данных, обусловленных как литологическими особенностями отложений, так и отсутствием непрерывных разрезов сравниваемых районов.

Находки отдельных таксонов комплекса *Aratrisporites robustus* - *Verrucosiosporites pseudomurulae* наблюдаются и в комплексах ряда европейских разрезов.

Так, споры *Aratrisporites tenuispinosus*, *Verrucosisporites pseudomorulae*, *V. thuringiacus* совместно с многочисленной пылью двухмешковых приведены стратиграфически важными в комплексах из отложений зоны *Voltziaceasporites heteromorpha* Западной Польши [Orłowska-Zwolińska, 1977, 1979, 1984]. Возраст этой зоны определяется в пределах верхнего пестрого песчаника на основании близости ее с комплексами разрезов Западной Европы и особенно с верхневерфенскими в Альпах [Klaus, 1964]. Отличительными особенностями этой зоны являются доминирующая роль двухмешковой пыли с трехлучевой щелью рода *Triadispora*, значительным участием *Angustisulcites*, постоянным присутствием *Voltziaceasporites heteromorpha*, представителей *Microcachryidites*, *Succinctisporites*, а также *Striatites*, *Taeniaesporites*, *Striatopodocarpites* и *Striatoabietites*. Автор показывает четкое отличие комплекса этой зоны от комплекса зоны *Densosporites nejbürgii* из среднего пестрого песчаника, в котором не были встречены перечисленные споры и пыльца некоторых родов. Общими таксонами нашего комплекса с польским оказались именно эти споры, а также пыльца *V. heteromorpha*, *Brachysaccus ovalis*, *Alisporites* sp., хотя последние содержатся в лишь небольших количествах в печорском комплексе.

Ряд таксонов, а именно разнообразные представители родов *Verrucosisporites*, *Cyclotriletes*, в том числе *V. remyanus*, *V. thuringiacus*, *V. applanatus*, пыльца *Brachysaccus ovalis* и др., встреченные в печорском комплексе, были описаны из отложений верхнего пестрого песчаника ГДР [Mädler, 1964]. Из отложений этого же возраста в Голландии Х. Виссер [Visscher, 1966] изучил комплекс, содержащий споры *V. pseudomorulae*, другие виды этого рода, а также разнообразную пыльцу как нестриатных форм родов (*Voltziaceasporites*, *Triadispora*, *Microcachryidites*), так и стриатных. Пыльца двухмешковых этих родов была описана ранее В. Клаусом [Klaus, 1964] из верфенских сланцев Альп, которые коррелируются с верхним пестрым песчаником разрезов ГДР и Франции. Этим автором названные таксоны были установлены также в раковинном известняке указанных районов. Однако пыльца, характерная для европейских разрезов в нашем районе, встречена или в небольшом количестве (*V. heteromorpha*, *Alisporites* spp.), или вообще не была найдена (*Triadispora* и др.). В целом сравнение печорского комплекса с комплексами, изученными в пределах второй половины раннего триаса и низов среднего триаса европейских разрезов, оказалось возможным лишь по некоторым таксонам.

Характеристика состава микоспор, приведенная на основе изучения 12 образцов по 9 скважинам, позволила выделить самостоятельный комплекс с *Aratrisporites robustus* - *Verrucosisporites pseudomorulae* из отложений харалеиской свиты. Как было показано выше, он четко отличается от нижележащего комплекса из отложений верхней части чаркабожской свиты, хотя содержит признаки преемственности последнего. В отличие от двух предыдущих комплексов, уровень которых прослеживается в разрезах как близлежащих, так и удаленных районов, стратиграфическое положение рассматриваемого комплекса остается пока не совсем ясным. Краткий анализ палинологических данных, который был сделан с попыткой найти подобный комплекс среди известных комплексов верхней половины раннего триаса, показал, что наш комплекс может сопоставляться по группе таксонов с комплексами верхней части второй половины раннего триаса, прилегающих районов и по отдельным таксонам с таковыми близкого уровня более удаленных районов. Все это позволяет предполагать, что данный комплекс, содержащий своеобразный состав микоспор, отражает местные фациальные условия изучаемого района и, по-видимому, соответствует верхней части второй половины нижнего триаса.

Таким образом, в результате палинологических исследований отложений нижнего триаса Печорской синеклизы установлены три комплекса миоспор, которые приурочены к определенным стратиграфическим подразделениям этого отдела. К первой половине нижнего триаса отнесен комплекс с *Pechorosporites disertus* из отложений нижней части чаркабожской свиты, изученный из десяти разрезов: скважин I2, Филиппово; I, Усть-Цильма; 6, Шапкино; II4, II6, Возей; II, Восточно-Хорейверская; 253, Хоседа; 656, Кум-Шор; I26, Кедровый Шор и обн. на р.Адзъва. Сопоставление характерных миоспор этого комплекса с таковыми комплексов из морских и континентальных отложений других районов первой половины нижнего триаса позволило отнести его к этому стратиграфическому подразделению и определить предположительно индским возрастом. Два других принадлежат второй половине этого отдела. Один из них, комплекс с *Densoisporites nejburgii* - *Lundbladispora variabilis*, выделен из верхней части чаркабожской свиты по двум разрезам: скв.I2, Филиппово и скв.3, Песчаноозерская, другой комплекс с *Atrispores robustus* - *Verrucosispores pseudomogulae* определен из харалейской свиты по 9 разрезам: скважин I3, Трусово; 92, Тобыш; 3, Песчаноозерская; I40, Колгуев; I33, Кумжа; I4, Хыльчун; 73, Шапкино; I, Кипиево; I26, Кедровый Шор. Комплекс с *D.nejburgii*-*L.variabilis* отнесен к нижней части второй половины нижнего триаса и датируется предположительно раннеоленинским возрастом. Комплекс с *A. robustus* - *V. pseudomogulae*, изученный из верхов второй половины нижнего триаса, предварительно определяется позднеоленинским возрастом.

Изучение морфологии и таксономического состава миоспор позволило, таким образом, обосновать три последовательных комплекса, с помощью которых намечались рубежи стратиграфического расчленения отложений нижнего триаса рассматриваемого района (табл.20). Последовательность изученных комплексов обусловлена как положением их в разрезе, так и сменой состава миоспор. Положение и связь этих комплексов показаны в двух разрезах: так в скв.I2, Филиппово комплекс с *Pechorosporites disertus*, изученный из основания чаркабожской свиты, сменяется комплексом с *Densoisporites nejburgii* - *Lundbladispora variabilis*, установленным в верхней части этой свиты. В скв.3, Песчаноозерская комплекс с *Atrispores robustus* - *Verrucosispores pseudomogulae*, выделенный из харалейской свиты, располагается выше комплекса с *D. nejburgii* - *L. variabilis*. В целом комплексы имеют свой отчетливый облик, состав их узнается по определенному сочетанию и комбинации характерных таксонов, присущих для каждого из них. Постоянное присутствие типичных таксонов, содержащихся иногда в обильных количествах, позволило обозначить комплексы этими таксонами.

Для более древнего комплекса с *P. disertus* определяющим являются постоянные находки спор этого рода часто в больших количествах совместно со спорами *Atrispores*, причем в составе последних преобладают формы, обладающие выростами небольшого размера или с тонкой или мелкой орнаментацией. К числу определяющих этот комплекс относятся таксоны, содержание которых немногочисленно, от обычного до единичных форм. К ним относятся: *Retusotrilletes radia-tus*, *Anaplanisporites stipulatus*, *Propriisporites rossokii*, *Rewanispora foveolata*, *Lundbladispora willmotti*, *Kraeuselisporites saeptatus* представители родов *Convolutispora*, *Camptotrilletes*, *Naumovaspores*, *Cycadospores*, *Strotersporites*, *Protohaploxyrinus*, *Taeniaesporites*, *Klausipollenites*, *Crustaesporites* и др. В качестве "доживающих" форм, характерных для пермских отложений, здесь

Т а б л и ц а 20. Сводная таблица количественного распределения (в %) характерных микоспор и акритарх в изученных разрезах

В и д	Нижняя часть чаркабожской свиты (комплекс с Pechorosporites disertus)	Верхняя часть чаркабожской свиты (комплекс с Densoisporites nejburgii - Lundbladispora variabilis)	Харадейская свита (комплекс с Aratrisporites robustus - Verrucosisporites pseudomorulae)
<i>Aratrisporites robustus</i>			4,5-68,5
<i>Verrucosisporites applanatus</i>			0- 6,5
<i>V. pseudomorulae</i>			0,5-16,0
<i>V. remyanus</i>			1,0- 8,5
<i>V. thuringiacus</i>			0- 7,0
<i>Cycloverrutriletes presselensis</i>			0- 2,5
<i>Convolutispora</i> sp. 3			0- 4,0
<i>Camarozonosporites laevigatus</i>			0- 3,0
<i>C. rudis</i>			0- 2,0
<i>Lycopodiacidites kuepperi</i>			+
<i>Brachysaccus ovalis</i>			0 -1,0
<i>Chordasporites</i> sp.		0- 1,0	0- 5,5
<i>Voltziaceesporites heteromorpha</i>		+	0- 1,5
<i>Kraeuselisporites saeptatus</i>	0- 1,5	0- 4,0	+
<i>Convolutispora</i> sp. 2	0,5-36,5		+
<i>Rewanispora foveolata</i>	0,5-16,0		+
<i>Aratrisporites wollariensis</i>	0-54,0	0- 8,0	0- 5,5
<i>A. paenulatus</i>	0,5-18,0	0-10,5	1,0-14,5
<i>A. tenuispinosus</i>	0- 3,0	0- 4,0	0-14,0
<i>A. granulatus</i>	0- 8,0	0- 2,0	0- 3,5
<i>Verrucosisporites</i> spp.	0- 1,0	0- 1,0	0- 5,0
<i>Nevesisporites</i> spp.	0- 5,5	+	0,5-34,0
<i>Protohaploxypinus samoilovichii</i>	0- 1,0	+	+
<i>Triplexisporites playfordii</i>	0- 2,0	+	+
<i>Polycingulatisporites</i> spp.	0-13,5	+	0- 1,5
<i>Discisporites psilatus</i>	0- 6,5		0,5-10,5
<i>Pechorosporites disertus</i>	0,5-18,5	0- 1,5	0- 0,5
<i>Gnetaceaspollenites</i> sp.	0- 3,5		0- 1,5
<i>Pechorosporites uniformis</i>	0- 2,0	0- 0,5	
<i>Taeniaesporites pellucidus</i>	0- 3,5	0,5-21,5	0- 2,0
<i>Cycadopites</i> sp.	7,0-43,5	0-13,5	0-22,5
<i>Punctatisporites fungosus</i>	0- 2,5	0-14,0	0- 0,5
<i>P. triassicus</i>	0- 3,5	14-38,5	0-10,0
<i>Densoisporites nejburgii</i>	0,5- 3,0	3,0-22,5	0- 5,0
<i>D. poatinaensis</i>	0- 1,0	1,0- 7,5	
<i>D. playfordi</i>	0- 3,0	0-10,0	
<i>Taeniaesporites noviaulensis</i>	0- 2,5	1,0-11,0	
<i>Leptolepidites jonkeri</i>	0- 5,0	0- 4,5	
<i>Cyclotriletes oligogranifer</i>		0-27,0	

Т а б л и ц а 20 (окончание)

В и д	Нижняя часть чаркабожской свиты (комплекс с Pechorosporites discretus)	Верхняя часть чаркабожской свиты (комплекс с Densosporites nejburgii - Lundbladispора variabilis)	Харлейская свита (комплекс с Aratrisporites robustus - Verrucosia sporites pseudomaculatae)
<i>Lundbladispора variabilis</i>		6,0-13,5	
<i>Pterospermopsimorpha</i> sp.		7,0-20,0	
<i>Pilasporites</i> sp.	+	0-2,0	
<i>Retusotriletes radiatus</i>	0,5-6,0		
<i>Anaplanisporites stipulatus</i>	0-35,0		
<i>Propriisporites pocockii</i>	0-3,5		
<i>Pechorosporites coronatus</i>	0-7,5		
<i>P. intermedius</i>	0-13,5		
<i>Lundbladispора willmotti</i>	0-1,0		
<i>Convolutispora</i> sp. 1	+		
<i>Strotersporites jansonii</i>	0-5,0		
<i>Klausipollenites</i> spp.	0-2,0		
<i>Protohaplohypinus pantii</i>	0-1,5		
<i>P. microcorpus</i>	0-1,0		
<i>Crustaesporites globosus</i>	0-0,5		

отмечены, хотя и не регулярно: *Luеckisporites* sp., *Vittatina* sp., *Cordaitina* sp. и др. Таким образом, помимо многочисленных *Pechorosporites* и *Aratrisporites*, присущих данному комплексу, в нем представлены перечисленные таксоны, которые являются общими с комплексами древних отложений нижнего триаса вохминской свиты Московской синеклизы [Кунтцель, 1965; Гоманьков и др., 1986; Верхнепермские..., 1984], нижнего пестрого песчаника Западной Польши [Orłowska-Zwolińska, 1984], grisбахских отложений формации Тоад-Грейлинг Западной Канады [Jansonius, 1962], мыса Стош Восточной Гренландии [Balme, 1979], а также нижнекрейдовских отложений Пакистана [Balme, 1970], Австралии [Balme, 1963; Dolby, Balme, 1976; de Jersey, 1970; Nelby, 1973; Foster, 1979, 1982; и др.]. Таким образом, уместно отметить, что кроме местных форм, характерных для комплекса данного района, в нем наблюдается смешение таксонов, представленных западноканадскими, восточноренландскими, пакистанскими, австралийскими формами, т.е. микоспорами, имеющими широкое географическое распространение, и по ним проявляется связь с комплексами отложений близких стратиграфических уровней других регионов. При сравнении комплексов учитывались не только идентичные виды, но и принималось во внимание общее участие форм, обладающих близким типом строения микоспор, принадлежащих определенным морфологическим группам, например, таким, как группа каватных, цингулятных и стритатных-тениатных.

Анализируя вышележащий комплекс с *D. nejburgii* - *L. variabilis*, таксономический состав его, как было показано выше, меняется постепенно при переходе от нижележащего комплекса. В нем, с одной стороны, отмечается исчезновение или редкие находки таксонов, присущих предыдущему комплексу, с другой - игравшие там незначительную роль формы стали занимать здесь определяющее положение. Так, споры *L. variabilis* совместно с *D. nejburgii* и представителями этого ро-

да и рода *Punctatisporites*, а также с пыльцой *Taeniaesporites pellucidus* получили в данном комплексе ведущую роль. Отмечены стабильные находки спор *Kraeuselisporites saeptatus*. Значительно снижено количество спор родов *Pechosporites* и *Araclisporites*. Отсутствуют или представлены единичными находками "доживающие" пермские формы. Появляется и регулярно присутствует группа пресноводных водорослей, сфероморфные акритархи рода *Pterospermopsimorpha*, указывающие на изменения фациальных условий, отражающих более сильную обводненность осадков в начале второй половины раннего триаса. Среди спор группы каватных, которые занимают также определяющее положение в данном комплексе, как и в нижележащем, но в отличие от него на первый план выступают другие роды, главным образом *Lundbladispora* и *Densosporites* с участием *Kraeuselisporites* и *Araclisporites*.

По основным компонентам рассматриваемый комплекс прослеживается в отложениях рибинской свиты Московской синеклизы [Кунтцель, 1965; Гоманьков и др., 1986], среднего пестрого песчаника Западной Польши [Orlowska-Zwolinska, 1984], отложениях динерского возраста Арктического архипелага Канады [Fisher, 1979], сланцев Локер динерско-раннесмитского возраста бассейна Карнарвон Западной Австралии [Dolby, Balme, 1976]. Сравнение рассматриваемого комплекса с комплексами Пакистана допустимо лишь весьма приблизительно с комплексами второй половины формации Мианвали, где они установлены для пачки Миттивали и пачки Нармиа. По одним таксонам можно найти некоторое сходство с комплексом первой пачки и по другим особенно по присутствию *D. nejburgii* - с пачкой Нармиа. Более уверенное сопоставление с какой-либо из них на данном материале не представляется возможным, если при этом учесть еще и отсутствие палинологических данных для отложений верхней части пачки Миттивали. Следующий комплекс, комплекс с *A. robustus* - *V. pseudomaculatae*, четко отличается от нижележащего. Отличия сводятся к появлению нового вида *A. robustus*, расцвету этого таксона, а также значительному участию двух других групп - рода *Verrucosporites* и цингулятной группы, представленной родами *Nevesisporites*, *Polycingulatisporites* и *Discisporites*. Если споры *A. robustus* не были найдены в предыдущих комплексах, то формы цингулятной группы и представители рода *Verrucosporites* являлись второстепенными и их встречаемость отличалась нерегулярностью. В данном комплексе в отличие от нижележащего комплекса заметно уменьшается количество *D. nejburgii* и представителей рода *Punctatisporites*. Не были отмечены ни споры *L. variabilis*, ни пресноводные водоросли *Pterospermopsimorpha*, характерные для предыдущего комплекса. На основе состава микоспор, присущего данному комплексу, и отличительных признаков от комплекса с *D. nejburgii*-*L. variabilis* из нижележащих отложений нам представляется возможным считать комплекс с *A. robustus*-*V. pseudomaculatae* достаточно четким и характерным для верхов второй половины нижнего триаса, т.е. отнести к позднеоленинскому возрасту.

Своеобразный состав микоспор рассматриваемого комплекса отражает, по-видимому, местные фациальные условия осадконакопления, поэтому сопоставления его были сделаны лишь по отдельным и реже по группе таксонов с комплексами других регионов.

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Список встреченных таксонов (знаком * - отмечены таксоны, описанные в работе).

Антетурма *Proximegerminantes* Potonie, 1970

Турма *Triletes - Azonaletes* Potonie, 1970

Субтурма *Azonotriletes* Luber, 1935

Инфратурма *Laevigati* (Bennie et Kidston) Potonie, 1956

Род *Cyathidites* Couper, 1953

Cyathidites breviradiatus Helby, 1967*

Cyathidites sp.

Род *Dictyophyllidites* Couper, 1958

Dictyophyllidites harrisii Couper, 1958

D. mortonii (de Jersey) Playford et Dettmann, 1965

Concavisporites crassexinus Nilsson, 1958

Concavisporites sp.

Род *Calamospora* Schopf, Wilson et Bentall, 1944

Calamospora sp.

Род *Punctatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, 1954

Punctatisporites fungosus Balme, 1963*

P. triassicus Schulz, 1964*

Punctatisporites sp.

Род *Retusotriletes* (Naumova) Streeel, 1964

Retusotriletes mesozoicus Klaus, 1960

R. radiatus (Kara-Murza) Warjuchina, 1971*

Род *Seidispорites* Virbitskas, 1979

Seidispорites sp.

Род *Todispорites* Couper, 1958

Todispорites sp.

Род *Toroisporis* Krutzsch, 1959

Toroisporis ? *atavus* Reinhardt, 1964*

Toroisporis sp.

Инфратурма *Apiculati* (Bennie et Kidston) Potonie, 1956

Субинфратурма *Granulati* Dybova et Jachowicz, 1957

Род *Anaplanisporites* Jansonius, 1962

Anaplanisporites stipulatus Jansonius, 1962*

Род *Cyclotriletes* Mädlер, 1964

Cyclotriletes oligogranifer Mädlер, 1964*

C. triassicus Mädlер, 1964

Cyclotriletes sp.

Род *Osmundacidites* Couper, 1953

Osmundacidites sp.

- Субинфрагатура *Verrucati* Dybova et Jachowicz, 1957
 Род *Converrucosisporites* Potonie et Kremp, 1954
Converrucosisporites sp.
 Род *Cycloverrutriletes* Schulz, 1964
Cycloverrutriletes presselensis, Schulz, 1964*
 Род *Leptolepidites* (Couper) Schulz, 1967
Leptolepidites jonkeri (Jansonius) Yaroshenko et Golubeva comb. nov.*
 Род *Verrucosisporites* (Ibrahim) Smith et Butterworth, 1967
Verrucosisporites applanatus Mädlер, 1964*
V. krempii Mädlер, 1964
V. pseudomorulae Visscher, 1966*
V. remyanus Mädlер, 1964*
V. thuringiacus Mädlер, 1964*
Verrucosisporites sp.
- Инфрагатура *Murornati* Potonie et Kremp, 1954
 Род *Campotrilletes* Naumova ex Potonie et Kremp, 1954
Campotrilletes sp.
 Род *Camarozonosporites* (Potonie) Klaus, 1960
Camarozonosporites laevigatus Schulz, 1967
C. rudis (Leschik) Klaus, 1960
 Род *Convolutispora* Hoffmeister, Staplin, Malloy, 1955
Convolutispora sp. 1*
Convolutispora sp. 2*
Convolutispora sp. 3*
 Род *Lycopodiacidites* (Couper) Potonie, 1956
Lycopodiacidites kuepperi Klaus, 1960
 Род *Retitrilletes* (van der Hammen) ex Pierce, 1961
Retitrilletes sp.
Retitrilletes sp. 1*
 Род *Propriisporites* (Neves) Jansonius, 1962
Propriisporites pocockii Jansonius, 1962*
 Род *Triplexisporites* Foster, 1979
Triplexisporites playfordii (de Jersey et Hamilton) Foster, 1979*
 Род *Naumovaspora* Jansonius, 1962
Naumovaspora sp.
- Турма *Trilletes-Zonales* (Bennie et Kidston) Potonie, 1970
 Субтурма *Zonotrilletes* Waltz, 1935
 Инфрагатура *Cingulati* (Potonie et Klaus) Dettmann, 1963
 Род *Discisporites* (Leschik) de Jersey, 1964
Discisporites psilatus de Jersey, 1964*
 Род *Nevesisporites* de Jersey et Paten, 1964
Nevesisporites fossulatus Balme, 1970*
N. limatulus Playford, 1965*
Nevesisporites sp.
 Род *Polycingulatisporites* (Simoncsics et Kedves) Playford et Dettmann, 1965
Polycingulatisporites crenulatus Playford et Dettmann, 1965*
P. dejerseyi Helby ex de Jersey, 1979*

- P.densatus* (de Jersey) Playford et Dettmann, 1965*
Polycingulatisporites sp.
- Субтурма *Zonolaminatitriletes* Smith et Butterworth, 1967
Инфратурма *Cingulicavati* Smith et Butterworth, 1967
Род *Densoisporites* (Weyland et Krieger) Dettmann, 1963
Densoisporites nejburgii (Schulz) Balme, 1970*
D.playfordi (Balme) Dettmann, 1963*
D.poatinaensis Playford, 1965*
Densoisporites sp.
- Род *Kraeuselisporites* (Leschik) Jansonius, 1962
Kraeuselisporites cuspidus Balme, 1963
K.saeptatus Balme, 1963*
Kraeuselisporites sp.
- Род *Lundbladispора* (Balme) Playford, 1965
Lundbladispора obsoleta Balme, 1970
L.variabilis (Jansonius) Yaroshenko et Golubeva, 1989*
L.willmotti Balme, 1963*
Lundbladispора sp.
- Род *Pechorosporites* Yaroshenko et Golubeva, 1984*
Pechorosporites coronatus Yaroshenko et Golubeva, 1984*
P. disertus Yaroshenko et Golubeva, 1989*
P.intermedius Yaroshenko et Golubeva, 1989*
P.uniformis Yaroshenko et Golubeva, 1989*
Род *Rewanispora* de Jersey, 1970
Rewanispora foveolata de Jersey, 1970*
- Турма *Monoletes* Ibrahim, 1933
Супрасубтурма *Acavatomonoletes* Dettmann, 1963
Субтурма *Azonomonoletes* Luber, 1935
Инфратурма *Laevigatomonoleti* Dybova et Jachowicz, 1957
Род *Laevigatosporites* Ibrahim, 1933
Laevigatosporites sp.
- Супрасубтурма *Perinomonolites* Erdtman, 1947
Инфратурма *Sculptatomonoleti* Dybova et Jachowicz, 1957
Род *Aratrisporites* (Leschik) Playford et Dettmann, 1965
Aratrisporites granulatus (Klaus) Playford et Dettmann, 1965*
A.paenulatus Playford et Dettmann, 1965*
A.robustus Yaroshenko et Golubeva, 1989*
A.tenuispinosus Playford, 1965*
A.wollariensis Helby, 1967*
Aratrisporites sp.
- АНТЕТУРМА *Variegerminantes* Potonie, 1970
Турма *Saccites* Erdtman, 1947
Субтурма *Monosaccites* (Chitaley) Potonie et Kremp, 1954
Род *Cordaitina* Samoilovich, 1953
Cordaitina sp.
- Субтурма *Disaccites* Cookson, 1947
Инфратурма *Disacciatrileti* (Leschik) Potonie, 1958
Род *Alisporites* (Daugherty) Jansonius, 1971

- Alisporites australis* de Jersey, 1962
A. cymbatus Venkatachala, Beju et Kar, 1967-1968
Alisporites sp.
- Род *Brachysaccus* Mädlер, 1964
Brachysaccus ovalis Mädlер, 1964
- Род *Falcisporites* (Leschik) Klaus, 1963
Falcisporites sp.
- Род *Klausipollenites* Jansonius, 1962
Klausipollenites schaubergeri (Potonie et Klaus) Balme, 1970
K. staplinii Jansonius, 1962
Klausipollenites sp.
- Род *Platysaccus* Naumova ex Potonie et Klaus, 1954
Platysaccus queenslandi de Jersey, 1962
Platysaccus sp.
- Род *Sulcatisporites* (Leschik) Nilsson, 1958
Sulcatisporites sp.
- Род *Vitreisporites* (Leschik) Jansonius, 1962
Vitreisporites sp.
- Род *Chordasporites* Klaus, 1960
Chordasporites singulichorda Klaus, 1960
Chordasporites sp.
- Род *Voltziaceaesporites* Klaus, 1964
Voltziaceaesporites heteromorpha Klaus, 1964
- Инфрагруппа *Striatiti* Pant, 1954
- Род *Lueckisporites* (Potonie et Klaus) Klaus, 1963
Lueckisporites sp.
- Род *Protohaploxypinus* (Samoilovich) Morbey, 1975
Protohaploxypinus microcorpus (Schaarschmidt) Clarke, 1965*
P. pantii (Jansonius) Orłowska-Zwolinska, 1984*
P. samoilovichii (Jansonius) Hart, 1964*
Protohaploxypinus sp.
- Род *Striatopodocarpites* (Zoricheva et Sedova ex Sedova) Hart, 1964
Striatopodocarpites sp.
- Род *Strotersporites* (Wilson) Klaus, 1963
Strotersporites jansonii Klaus, 1963*
Strotersporites sp.
- Род *Taeniaesporites* (Leschik) Klaus, 1963
Taeniaesporites gracilis Jansonius, 1962
T. hexagonalis Jansonius, 1962*
T. noviaulensis Leschik, 1956*
T. pellucidus (Goubin) Balme, 1970*
T. transversundatus Jansonius, 1962*
Taeniaesporites sp. C Jansonius, 1962
Taeniaesporites sp. U Jansonius, 1962*
Taeniaesporites sp.
- Субгруппа *Polysaccites* Cookson, 1947
- Род *Crustaesporites* Leschik, 1956
Crustaesporites globosus Leschik, 1956*

- Турма *Plicates* (Naumova) Potonie, 1962
 Субтурма *Costates* Potonie, 1970
 Инфратурма *Costati* Jansonius, 1962
 Род *Vittatina* (Luber ex Samoilovich) Wilson, 1962
Vittatina sp.
 Субтурма *Polyplicates* Erdtman, 1952
 Род *Gnetaceapollenites* Thiergardt
Gnetaceapollenites sp. cf. *scottii* Jansonius, 1962
Gnetaceapollenites sp.
 Турма *Aletes* Ibrahim, 1933
 Субтурма *Monocolpites* Iversen et Troels-Smith, 1950
 Род *Cycadopites* (Wodehouse) ex Wilson et Webster, 1946
Cycadopites follicularis Wilson et Webster, 1946
Cycadopites sp.
 Группа *Acritarcha* Evtit, 1963
 Род *Inaperturopollenites* (Thomson et Pflug) Potonie, 1958
Inaperturopollenites nebulosus Balme, 1970*
 Род *Pilasporites* Balme et Hennelly, 1956
Pilasporites sp.*
 Род *Pterospermopsimorpha* Timofeev, 1966
Pterospermopsimorpha sp.*

Описание некоторых таксонов

Антетурма *Proximegerminantes* Potonie, 1970

Турма *Triletes-Azonaletes* Potonie, 1970

Субтурма *Azonotriletes* Luber, 1935

Инфратурма *Laevigati* (Bennie et Kidston) Potonie, 1956

Род *Syathidites* Couper, 1953

Syathidites breviradiatus Helby, 1967

Табл. I, фиг. I, 2

Syathidites breviradiatus: Helby, 1967, с. 63, табл. I, фиг. 4.

Leiotriletes adantoides: Ярошенко, 1967, рис. 2, фиг. 16.

Syathidites breviradiatus: de Jersey, 1968, с. 4, табл. I, фиг. 2; 1970, с. 4, табл. I, фиг. 8; Helby, 1973, табл. I, фиг. 2; de Jersey, 1979, с. 4, табл. I, фиг. 9.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, экваториальное очертание треугольное. Стороны спор прямые до сильно вогнутых с широко закругленными углами. Экзина спор гладкая, толщина ее равна 1,5–2 мк. Лучи трехлучевой щели прямые или слегка извилистые, часто открыты. Длина лучей равна 1/2–3/4 радиуса спор. В области проксимального полюса иногда наблюдается утолщение экзины. Диаметр спор 33–52 мк.

С р а в н е н и е. Рассмотренные экземпляры отличаются от спор *Syathidites microreticulatus*, описанных Г.М. Романовской [Кручинина, Романовская, 1980] из нижнего триаса Кузнецкого бассейна, отсутствием сетчатой структуры экзины.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас, верхняя часть бугариктинской свиты; Тунгусский бассейн. Верхняя пермь, нижний–средний триас; Австралия.

М а т е р и а л. Измерено 13 экз. из скв. I, Усть-Цильма, инт. 646, 0-652,0 м; скв. I2, Филиппово, инт. I48, 0-153,0 м, обн. 6 Адзъва; скв. 257, Хоседап, инт. 478, 0-483,0 м; скв. I26, Кедровый Шор, гл. 669,6 м и 7II, 0 м.

Род *Punctatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, 1954

Punctatisporites fungosus Balme, 1963

Табл. I, фиг. 8

Punctatisporites fungosus: Balme, 1963, с. 16, табл. 4, фиг. 10, II.

Calamospora magnus: Короткевич, 1968, с. 76, табл. I, фиг. I, 2.

Punctatisporites fungosus: Balme, 1970, с. 320, 32I, табл. 2, фиг. 9; Antonescu, 1970, с. I2, табл. 3, фиг. I, 2; de Jersey, 1972, с. 4, 5, табл. I, фиг. 10; Maheshwari, Banerji, 1975, с. 154, табл. I, фиг. 8.

Punctatisporites sp.: Варюхина, 1975, табл. I, фиг. I.

Stenozonotriletes sp.: Варюхина, 1975, табл. I, фиг. 2.

Punctatisporites fungosus: Ярошенко, 1978, с. 48, табл. I, фиг. 7, 8, табл. 2, фиг. I; Варюхина, 1982, табл. I3, фиг. 2.

Punctatisporites ex gr. fungosus: Варюхина, 1982, табл. I2, фиг. 6.

Calamospora sp.: Кюнтцель в Гоманьков и др., 1986, табл. I3, фиг. I.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, экваториальное очертание округлое. Лучи тетрадного рубца равны $1/2-2/3$ радиуса спор, концы лучей иногда слегка раздваиваются. Экзина гладкая или инфраструктурная. Толщина оболочки 3-12 мк. Диаметр спор 50-125 мк.

С р а в н е н и е. От спор *P. triassicus* Schulz, описанных из среднего пестрого песчаника ГДР [Schulz, 1964], рассмотренные формы отличаются более толстой экзиной. В нашем материале встречены экземпляры, обладающие большими размерами и очень толстой экзиной, чем они также отличаются от известных форм этого вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабожская и харалейская свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас, ветлужская серия; Московская синеклиза. Нижний триас-юра; Лено-Оленекское междуречье. Нижний триас; Западный Кавказ. Нижний и средний триас; Австралия. Нижний триас; Индия, Пакистан, Соляной Кряж. Средний триас; Румыния.

М а т е р и а л. Измерены многочисленные экземпляры удовлетворительной сохранности из скв. I2, Филиппово, инт. I48, 0-153,0 м, инт. 96, 2-98,9 м; скв. 3, Песчаноозерская, инт. I698, 2-1706, 4 м; скв. I40, Колгуев гл. I094, 0 м; скв. 656, Куш-Шор, гл. 483, 0 м; скв. II4, Возей, инт. I243, I-1248, I м; скв. II6, Возей, инт. I273, 6-1279, 9 м; скв. II, Восточно-Хорейверская, инт. I996, 0-200I, 0 м.

Punctatisporites triassicus Schulz, 1964

Табл. I, фиг. 7

Punctatisporites triassicus: Schulz, 1964, с. 598, табл. I, фиг. I; Venkatachala et al., 1967-1968, с. 30, табл. I, фиг. I, 2, 5-7, 9; Antonescu, 1970, с. I2, табл. 2, фиг. 10, II; Ярошенко, 1978, с. 48, табл. 2, фиг. 2-5, табл. 3, фиг. I; Варюхина, 1982, табл. II, фиг. 2, табл. I4, фиг. 4, 7; Orłowska-Zwolińska, 1984, табл. I7, фиг. 5.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, экваториальное очертание округлое. Тетрадный рубец четкий, лучи слегка утолщены, концы их иногда раздвоены. Длина лучей равна $1/2-2/3$ радиуса спор. Экзина гладкая, внутриточечная или внутризернистая, на некоторых экземплярах наблюдаются серповидные складки смятия. Размер 49-97 мк, толщина экзины I, 5-3 мк.

С р а в н е н и е. Рассмотренные экземпляры отличаются от *Punctatisporites leighensis* Playford et Dettmann, 1965 более толстой экзиной, а от *P. fungosus* Balme, 1963 более тонкой.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, черкабожская и харалейская свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас; ГДР. Нижний и средний триас; Западный Кавказ, Румыния, Польша.

М а т е р и а л. Изучены многочисленные экземпляры хорошей и удовлетворительной сохранности из скв. I2, Филиппово, инт. I48,0–I53,0 м; скв. 3, Песчано-озерская, инт. I698,2–I706,4 м, I540,9–I547,7 м, а также из скв. II4, инт. I243,3–I248,1 м, скв. II6, инт. I273,6–I279,9 м Возей; скв. 656, Куш-Шор, инт. 483,0–496,0 м; скв. I26, Кедровый Шор, инт. 670,0–711,0 м; скв. I, Усть-Цильма, инт. 646,0–652,0 м; скв. 73, Шапкино, гл. 520,0 м; скв. I, Кипиево, гл. 553,0 м; скв. 92, Тобыш, инт. 286,0–296,0 м; скв. I3, Трусово, гл. I25,1 м; скв. I33, Кумжа, инт. I254,2–I265,4 м, гл. I200,5 м; скв. I4, Хыльчур, гл. I441,4 м.

Род *Retusotriletes* (Naumova) Streel, 1964

Retusotriletes radiatus (Kara-Murza) Warjuchina, 1971

Табл. II, фиг. I, 2

Leiotriletes radiatus: Кара-Мурза, 1952, с. 40, табл. 8, фиг. I3.

Retusotriletes radiatus: Варькина, 1971, с. 69, табл. 2, фиг. 6; 1982, табл. 3, фиг. 22; Nelby, 1973, табл. I, фиг. 5.

Retusotriletes sp.: de Jersey, 1979, с. 4, 5, табл. 2, фиг. 4.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, экваториальное очертание округлое, до округло-треугольного. Дистальная сторона и экватор заметно утолщены, т.е. можно предположить, что споры обладают патиной. Проксимальная сторона более тонкая, ограничена от утолщенной части (патини) хорошо развитой курватурой. Трехлучевой рубец четкий, лучи тонкие или утолщены, прямые или слегка извилистые. Длина их равна $1/2-2/3$ радиуса спор или они доходят до экватора, концы часто раздваиваются. Проксимальная часть экватора гладкая или украшена морщинами, бородавками, которые хорошо видны при изучении спор с помощью СЭМ. Диаметр спор 28–44 мк, толщина экзины I, 5–6 мк.

И з м е н ч и в о с т ь. Наблюдались формы с гладкой или шагренево́й экзиной контактной области и экватора. На отдельных экземплярах зерна бородавки располагались вдоль лучей трехлучевого рубца. У некоторых экземпляров курватура слабо развита или отсутствует.

С р а в н е н и е. Изученные экземпляры можно идентифицировать с формами, впервые описанными Э.Н. Кара-Мурзой (1952) из верхнепермских отложений Таймырской депрессии и затем переописанными Л.М. Варькиной [1971] из пермских и триасовых отложений северо-востока европейской части СССР. От других видов, изученных Л.М. Варькиной, *R. radiatus* отличается наличием толстой патини.

З а м е ч а н и я. Изучение спор с помощью СЭМ показало наличие четкой орнаментации в контактной части проксимальной области и на экваторе, которая не всегда видна в световом микроскопе.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, нижняя часть черкабожской свиты; Печорская синеклиза. Верхняя пермь; Таймырская депрессия. Верхняя пермь, триас; северо-восток европейской части СССР. Пермь-триас, группы Наррабин, формация Риван; Восточная Австралия.

М а т е р и а л. Изучены многочисленные экземпляры хорошей сохранности из скв.12, Филиппово, инт.148,0–153,0 м; скв.6, Шапкино, инт.1136,8–1141,8 м; скв.126, Кедровый Шор, гл.711,0 м; скв.257, Хоседаю, инт.478,0–481,0 м. Измерено 18 экз.

Род *Toroisporis* Krutzsch, 1959

Toroisporis? *atavus* Reinhardt, 1964

Табл. II, фиг. 8

Toroisporis? *atavus*: Reinhardt, 1964a, с. 609, 610, табл. I, фиг. 3, 6; Reinhardt, Schmitz, 1965, с. 19, табл. 7, фиг. 2–4.

Leiotriletes triassicus: Короткович, 1968, с. 79, табл. I, фиг. 8; Antonescu, 1970, с. 13, табл. 3, фиг. 5; Ярошенко, 1978, с. 49, 50, табл. 2, фиг. 7.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, треугольного очертания с округленными углами и прямыми, выпуклыми или сильно вогнутыми сторонами. Трехлучевой рубец заметный, лучи его доходят до внутреннего края экватора. На большей части проксимальной стороны расположены утолщения (торусы), непрерывно окаймляющие тетрадный рубец. Экзина толстая (1,5–2 мк), гладкая, часто шероховатая. Размеры: диаметр спор 33–42 мк, ширина утолщения 4–6 мк.

С р а в н е н и е. Рассмотренные экземпляры отличаются от *T. auritorius* Reinh. из рета Тюрингии Reinhardt, 1961 более длинными лучами тетрадного рубца.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, верхняя часть чаркабожской свиты, харалейская свита; Печорская синеклиза. Нижний триас; Лено–Оленекское междуречье. Нижний и средний триас, ачешбокская свита; Западный Кавказ. Нижний триас, верхний пестрый песчаник; ГДР. Средний триас, анизийский ярус; Румыния.

М а т е р и а л. Измерено 9 экз. из скв.12, Филиппово, инт.96,2–98,9 м, гл. 95,0 м; скв.3, Песчаноозерская, инт.1698,2–1706,4 м.

Инфратурма *Apiculati* (Bennie et Kidston) Potonie, 1956

Субинфратурма *Granulati* Dубова et Jachowicz, 1957

Род *Anaplanisporites* Jansonius, 1962

Anaplanisporites stipulatus Jansonius, 1962

Табл. III, фиг. 7–10

Anaplanisporites stipulatus: Jansonius, 1962, с. 45, табл. II, фиг. 17, 18.

Lophotriletes rotundus: Контцель, 1966, табл. I, фиг. 5.

Bulbella brevispina: Хайцер, Вирбицкас, 1979, табл. I, фиг. 8.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые. Экваториальное очертание округлое, округло-треугольное с широко закругленными углами. Дистальная сторона покрыта равномерно расположенными мелкими бородавками, которые переходят на экваториальную часть проксимальной стороны. Трехлучевая щель четкая, часто открыта, лучи ее равны $1/2$ радиуса спор. Общий диаметр 26–38 мк, размер бородавок 1–1,5 мк.

И з м е н ч и в о с т ь. Наблюдались формы с однолучевой щелью.

С р а в н е н и е. Рассматриваемые споры идентифицируются с формами, описанными из отложений нижнего триаса формации Тоад–Грейлинг Западной Канады [Jansonius, 1962], отличаясь от последних более густым расположением бородавок.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас; Московская синеклиза. Нижний триас, формация Тоад–Грейлинг; Западная Канада.

М а т е р и а л. Изучены многочисленные экземпляры из скв.126, Кедровый Шор, инт.669,6–711,0 м; несколько экземпляров из скв.12, Филиппово, инт.148,0–153,0 м;

скв. I, Уотъ-Цильма, инт. 646,0-652,0 м; скв. 257, Хоседау, инт. 478,0-483,0 м; скв. II4, Воей, инт. I243,3-I248, I м.

Род *Cyclotriletes* Mädlar, 1964

Cyclotriletes oligogranifer Mädlar, 1964

Табл. IV, фиг. I

Cyclotriletes oligogranifer: Mädlar 1964, с. 39, табл. I, фиг. I; Antonescu, 1970, с. 14, табл. 3, фиг. I3; Ярошенко, 1978, с. 55, табл. 5, фиг. 3; Orłowska-Zwołńska, 1979, табл. 43, фиг. 4; Варшвина, 1982, табл. 6, фиг. I.

Cyclotriletes sp.: Варшвина, 1982, табл. 18, фиг. 2.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, экваториальное очертание округлое. Дистальная и проксимальная стороны орнаментированы густо расположенными мелкими зернами (I-I,5 мк). Некоторые формы имеют округло-треугольное или овальное очертание. Часто наблюдаются складки смятия. Тетрадный рубец четкий, лучи его утолщены. Длина лучей равна 1/2-2/3 радиуса спор; встречаются экземпляры, у которых один луч длиннее двух других. Нередко концы лучей раздвоены. Диаметр спор 45-92 мк, толщина экзины I-3 мк.

И з м е н ч и в о с т ь. Наблюдались экземпляры с однолучевой целью.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры *C. oligogranifer* отличаются от других видов этого рода более мелкой зернистостью.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, верхняя часть чаркабожской и харалейская свиты; Печорская синеклиза. Нижний и средний триас, анизийский ярус; Западный Кавказ. Нижний и средний триас, верхний пестрый песчаник до нижнего кейпера; ГДР. Нижний пестрый песчаник-нижний кейпер; Польша. Средний триас, анизийский ярус; Румыния.

М а т е р и а л. Измерены многочисленные экземпляры из скв. 3, Песчаноозерская, инт. I698,2-I706,4 м и несколько экземпляров из инт. I540,9-I547,7 м, из скв. I, Кишицево, гл. 55I,0 м.

Субинфратурма *Verrucati* Dybowa et Jachowicz, 1957

Род *Cycloverrutriletes* Schulz, 1964

Cycloverrutriletes presselensis Schulz, 1964

Табл. II, фиг. 6

Cycloverrutriletes presselensis: Schulz, 1964, с. 60I, табл. I, фиг. 4; Venkatachala et al., 1967-1968, с. 3I, табл. 2, фиг. 20-22; Богачева, Виноградова, 1973, табл. I, фиг. 2,8; Ярошенко, 1978, с. 5I, табл. 4, фиг. I-4; Orłowska-Zwołńska, 1977, табл. 2, фиг. I,2; 1979, с. I68, табл. 43, фиг. 7, табл. 44, фиг. I, 2,4; 1984, с. I69, табл. I7, фиг. I; Тужикова, 198I, табл. I, фиг. 2.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые. Экваториальное очертание округлое. Лучи рубца четкие, слегка утолщенные. Длина лучей равна 2/3-3/5 радиуса спор. Экзина дистальной и проксимальной стороны орнаментированы неравномерно расположенными выростами шарообразной формы. В области проксимального полюса орнамент редуцирован или отсутствует. Диаметр выростов 2-4 мк. Толщина экзины I,5-2 мк. Экваториальный диаметр спор 45-56 мк.

С р а в н е н и е. Рассмотренные экземпляры близки виду *C. presselensis*, описанному из среднего пестрого песчаника ГДР [Schulz, 1964], отличаясь более тесным расположением выростов в экваториальной области.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, верхняя часть чаркабожской и харалейская свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас, оленекский ярус; Южный Мангышлак. Нижний триас, оленекский ярус; Западный Кавказ. Нижний триас, баскунчакская серия; Урал. Нижний триас, средний пестрый песчаник; ГДР, Румыния, Западная Польша.

М а т е р и а л. Измерено 12 экз. из скв.13, Трусово, гл.1251,1 м; скв.1, Кишиёво, гл.551,0 м; скв.92, Тобыш, инт.286,0-296,0 м; скв.133, Кумля, гл.1200,5 м; инт.1254,2-1265,4 м; скв.3, Песчаноозерская, инт.1540,9-1547,7 м.

Род *Leptolepidites* (Couper) Schulz, 1967

Leptolepidites jonkeri (Jansonius) Yaroshenko et Golubeva comb.nov

Табл.УП, фиг.3-5

Tsugaepollenites jonkeri: Jansonius, 1962, с.51, табл.12, фиг.4-6.

Lophotrites sp.: Кюнтцель, 1965, табл.5, фиг.11.

Leptolepidites major: Кюнтцель, 1966, табл.1, фиг.6,7.

Leptolepidites verrucatus: Кюнтцель, 1966, табл.1, фиг.8.

Leptolepidites major: Хайцер, Вирбицкас, 1979, табл.1, фиг.6.

Tsugaepollenites jonkeri: Тужикова, 1981, табл.2, фиг.19; 1983, табл.2, фиг.3.

Leptolepidites sp.: Ярошенко, Голубева, 1984, табл.2, фиг.13.

Verrucosisporites sp.: Кюнтцель в Гоманьков и др., 1986, табл.13, фиг.5.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые. Экваториальное очертание округлое, округло-треугольное, иногда округло-овальное. Дистальная и проксимальная стороны орнаментированы бородавками, причем последние по форме и размеру более однообразны на дистальной стороне. На проксимальной стороне бородавки несколько редуцированы, они немного мельче. Трехлучевая щель не всегда четко наблюдается из-за орнамента, лучи ее равны $1/2-3/4$ радиуса спор. Диаметр спор 28-40 мк, размер бородавок 2-5 мк, толщина экзины 2-3 мк.

С р а в н е н и е. Рассматриваемые споры имеют большое сходство с описанными и изображенными экземплярами *Tsugaepollenites jonkeri* из формации Тоад-Грейлинг Западной Канады [Jansonius, 1962]. Ослабленная часть экзины на дистальной стороне спор, отмечена Джансонюсом, наблюдавшаяся на некоторых экземплярах в нашем материале, по-видимому, может рассматриваться признаком изменчивости этих форм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас; Печорская синеклиза. Нижний триас; Московская синеклиза. Нижний триас, ветлужская серия; Предуральский прогиб; бичурская свита; Урал. Нижний триас, формация Тоад-Грейлинг; Западная Канада.

М а т е р и а л. Изучены многочисленные экземпляры из скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м; скв.656, Куш-Шор, гл.483,0 м и 496,0 м; скв.6, Шапкино, инт.1136,8-1141,8 м; скв.126, Кедровый Шор, гл.711,0 м. Измерено 15 экз.

Род *Verrucosisporites* (Ibrahim) Smith et Butterworth, 1967

Verrucosisporites applanatus Mädlar, 1964

Табл.Ш, фиг.2

Verrucosisporites applanatus: Mädlar, 1964, с.43,44, табл.1, фиг.11; Варькина, 1982, табл.23, фиг.5; Варькина, Голубева, 1983, табл.2, фиг.5.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, экваториальное очертание округлое. Экзина дистальной и проксимальной сторон орнаментирована плоскими бородавками (высота 1-2,5 мк, ширина основания 2-7 мк). Трехлучевая щель простая, длина лучей равна $2/3-4/5$ радиуса спор, иногда ее трудно определить из-за орнамента. Толщина экзины равна 1,5-4 мк. Диаметр спор 60-80 мк.

С р а в н е н и е. Рассмотренные экземпляры отличаются от других видов этого рода более плоской формой бородавок. В отличие от типовых форм [Mädlar, 1964] из верхнего пестрого песчаника наши формы обладают меньшим размером и более тонкой экзиной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, каралейская свита; Печорская синеклиза. Нижний триас, верхний пестрый песчаник; ГДР.

М а т е р и а л. Измерено 12 экз. удовлетворительной сохранности. Изучены споры из скв.13, Трусово, гл.125,1 м; скв.92, Тобыш, инт.286,0-296,0 м; скв.140, о-в Колгуев, гл.1094,0 м; скв.3, Песчаноозерская, инт.1549,3-1547,7 м; скв.1, Кишиеве, гл.551,0 м, 553,0 м; скв.73, Шапкино, гл.520,0 м; скв.133, Кумля, гл.1200,5 м, инт.1254,2-1265,4 м; скв.14, Хыльчуй, гл.1441,4 м.

Verrucosisporites pseudomogulae Visscher, 1966
Табл.П, фиг.9,10; табл.Ш, фиг.1

Verrucosisporites pseudomogulae: Visscher, 1966, с.331, табл.1, фиг.4,5; Orłowska-Zwolinska, 1979, с.168, табл.48, фиг.1,2.

Verrucosisporites cf. *pseudomogulae*: Варжикина, 1982, табл.23, фиг.6.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, экваториальное очертание округлое, иногда округло-овальное. Экзина дистальной и проксимальной сторон орнаментирована неравномерно расположенными бородавками (высота 1,5-2 мк, ширина основания 1,5-4 мк, чаще 2-3 мк). На проксимальной стороне бородавки часто более мелкого размера. Трехлучевая щель простая, длина лучей равна 2/3-3/4 радиуса спор. Отдельные экземпляры обладают складками смятия. Диаметр спор 45-75 мк, толщина оболочки 1,5-2 мк.

С р а в н е н и е. От форм *Verrucosisporites mogulae*, описанных из карния Австрии [Klaus, 1960], рассмотренные экземпляры отличаются неравномерно расположенными бородавками.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, верхняя часть чаркабовской и харалейской свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас; Польша. Нижний триас, верхний пестрый песчаник; Голландия.

М а т е р и а л. Измерено 17 экз. удовлетворительной сохранности из скв.13, Трусово, гл.125,1 м; скв.92, Тобыш, инт.286,0-296,0 м; скв.140, Колгуев, гл.1094,0 м; скв.3, Песчаноозерская, инт.1540,9-1547,7 м; скв.1, Кишиеве, гл.551,0 м, 553,0 м; скв.73, Шапкино, гл.520,0 м; скв.133, Кумля, гл.1200,5 м, инт.1254,2-1265,4 м; скв.14, Хыльчуй, гл.1441,4 м.

Verrucosisporites rathuanus Mädlar, 1964
Табл.Ш, фиг.4

Verrucosisporites rathuanus: Mädlar, 1964, с.42, табл.1, фиг.8; Ярошенко, 1978, табл.8, фиг.2; Варжикина, 1982, табл.24, фиг.4.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, экваториальное очертание округлое. Экзина как проксимальной, так и дистальной сторон орнаментирована бородавками неправильной формы. Лучи тетрадного рубца равны 2/3-3/4 радиуса формы; на некоторых экземплярах они не всегда наблюдаются из-за близко расположенных бородавок. Ширина основания бородавок 2-8 мк, высота 2-3 мк, толщина экзины 2-3 мк. Количество бородавок по периметру колеблется от 37 до 45 экземпляров. Диаметр спор 60-88 мк.

С р а в н е н и е. Описанные формы отличаются от *Verrucosisporites pseudomogulae* [Visscher, 1966] большим размером бородавок, а от *V. thuringiacus* [Mädlar, 1964] меньшим размером.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, верхняя часть чаркабовской и харалейской свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас; Западный Кавказ. Нижний триас, верхний пестрый песчаник, средний триас, раковинный известняк; ГДР.

М а т е р и а л. Измерено 13 экз. удовлетворительной сохранности. Изучены формы из скв.13, Трусово, гл.125,1 м; скв.92, Тобыш, инт.286,0-296,0 м; скв.140, Колгуев, гл.1094,0 м; скв.3, Песчаноозерская, инт.1540,9-1547,7 м; скв.1, Ки-

пиево, гл.55I,0 м, 553,0 м; скв.73, Шапкино, гл.520,0 м; 547, I м; скв.133, Кумжа, гл.1200,5 м, инт.1254,2-1265,4 м; скв.14, Хыльчуя, гл.144I,4 м.

Verrucosisporites thuringiacus Mädlер, 1964

Табл.Ш, фиг.6

Verrucosisporites thuringiacus: Mädlер, 1964, с.43, табл.1, фиг.10; Visscher, Commissaris, 1968, табл.2, фиг.2; Antonescu, 1970, с.15, 16, табл.4, фиг.7-10, табл.5, фиг.1-4; Smith, Warrington, 1971, табл.16, фиг.2; Варихина, 1975, табл.1, фиг.10; Ярошенко, 1978, с.53, табл.7, фиг.1,2; Orłowska-Zwolińska, 1977, табл.3, фиг.1; 1979, с.169, табл.48, фиг.6, табл.49, фиг.1.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, экваториальное очертание от округлого до округло-овального. Экзина орнаментирована бородавками крупного размера, высота их 3-7 мк, ширина основания 4,5-12 мк. Количество бородавок по периметру составляет 16-20 экз. Длина лучей трехлучевой щели составляет 2/3 радиуса спор. Диаметр спор 70-90 мк.

С р а в н е н и е. Споры этого вида легко распознаются по большому размеру бородавок, отличающему от других видов этого рода.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, верхняя часть чаркабожской и харалейской свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас; Польша. Средний и верхний пестрый песчаник; ГДР. Нижняя часть "кейпера"; Англия. Нижний триас, оленекский ярус, ятыргвартинская свита. Средний триас; Западный Кавказ. Средний триас, нижний раковинный известняк; Голландия. Анзийский ярус; Румыния.

М а т е р и а л. Измерено 22 экз. удовлетворительной сохранности из скв.13, Трусово, гл.125, I м; скв.92, Тобыш, инт.286,0-296,0 м; скв.140, Колгуев, гл.1094,0 м; скв.3, Песчаноозерская, инт.1540,9-1547,7 м; скв.1, Кипиево, гл.553,0 м; скв.73, Шапкино, гл.520,0 м и 547, I м; скв.133, Кумжа, гл.1200;5 м, инт.1254,2-1265,4 м; скв.14, Хыльчуя, гл.144I,4 м.

Инфратурма *Murornati* Potonie et Kremp, 1954

Род *Convolutispora* Hoffmeister, Staplin et Malloy, 1955

Convolutispora sp.1

Табл.У, фиг.1

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, экваториальное очертание округлое. Экзина скульптирована толстыми грубыми ячеисто-гребенчатыми элементами. Дистальная сторона орнаментирована равномерно расположенными гребенчатыми выростами, которые чередуются с ячейками, образуя грубый сетчатый орнамент. На проксимальной стороне гребенчатые элементы группируются в крупные отдельные уплотнения, разделенные ячейками, различными по форме и размеру. Тетрадный рубец четкий, длина лучей 1/2-3/4 радиуса спор. Диаметр спор 70-95 мк, ширина уплотнений 15-30 мк, ширина гребней (перегородок) 3-15 мк, ширина ячеек 3-12 мк, толщина экзины 3-6 мк.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской свиты; Печорская синеклиза.

М а т е р и а л. Измерено 4 экз. из скв.116, Возей, инт.1273,6-1279,9 м.

Convolutispora sp.2

Табл.У, фиг.6,7

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, экваториальное очертание округлое. Экзина орнаментирована гребенчато-ячеистыми элементами, состоящими из толстых гребней, тяжей, бородавок различной формы, чередующимися с ячейками неправильной кон-

фигурации. Тетрадный рубец четкий, лучи утолщены, длина их $1/2-2/3$ радиуса спор. Скульптурные выросты на проксимальной стороне, особенно в области полюса, сильно редуцированы. Диаметр спор 65–80 мк, ширина гребней (перегородок) 3–5 мк, ширина ячеей 2–13 мк, толщина экзины 3–8 мк.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской свиты; Печорская синеклиза.

М а т е р и а л. Измерено более 20 экз. из скв. I2, Филиппово, инт. I48,0–I53,0 м; скв. I, Усть-Цильма, инт. 646,0–652,0 м; скв. II4, Возей, инт. I243,3–I248,1 м; скв. II6, Возей, инт. I273,6–I279,9 м; скв. 6, Шапкино, инт. II36,8–II41,8 м; скв. II, Восточно-Хорейверская, инт. I99,0–200I,0 м; скв. 257, Хосадау, инт. 478,0–483,0 м; обн. 6 Адзъва; скв. 656, Куш-Шор, гл. 483,0 м, 490,5 м, 490,6 м, 496,0 м; скв. I26, Кедровый Шор, гл. 669,6 м, 670,0 м, 7II,0 м; скв. 92, Тобыш, инт. 286,0–296,0 м; скв. I33, Кумжа, инт. I254,2–I265,4 м.

Convolutispora sp.3

Табл. УП, фиг. 7

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, экваториальное очертание округлое до округло-овального. Экзина орнаментирована близко расположенными плоскими тяжами, чередующимися с мелкими ячейками или ямками. На проксимальной стороне орнамент редуцирован. Тетрадный рубец четкий, длина лучей равна $2/3$ радиуса спор. Диаметр 65–94 мк, ширина тяжей 2–5 мк, ширина ячеей, ямок 1,5–3 мк.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, харалейская свита; Печорская синеклиза.

М а т е р и а л. Измерено 9 экз. из скв. I33, Кумжа, гл. I200,5 м, инт. I254,2–I265,4 м; скв. 92, Тобыш, инт. 286,0–296,0 м.

Род *Retitriteles* (vander Hammen) ex Pierce, 1961

Retitriteles sp.1

Табл. У, фиг. 4,5

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, экваториальное очертание округлое. Трехлучевая щель четкая, длина лучей равна $1/2-2/3$ радиуса спор. Концы лучей иногда раздваиваются. Формы гладкие или слегка шагреневые покрыты тонким сетчатым орнаментом, ячеей сетки разной формы и размера. Размер ячеей 1,5–7 мк, ширина перегородок между ячейками 1–1,5 мк. Сетка полностью покрывает дистальную сторону, на проксимальной стороне она редуцирована или совсем отсутствует. Иногда наблюдаются складки смятия.

З а м е ч а н и я. Споры, лишенные сетчатого орнамента, по характеру оболочки близки к представителям рода *Punctatisporites*. Диаметр спор 75–98 мк. Толщина оболочки спор 1,5–2,5 мк.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской свиты; Печорская синеклиза.

М а т е р и а л. Измерено 8 экз. удовлетворительной и хорошей сохранности из скв. II6, Возей, инт. I273,6–I279,9 м и II4, инт. I243,3–I248,1 м.

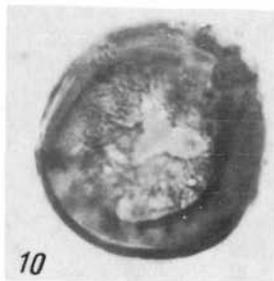
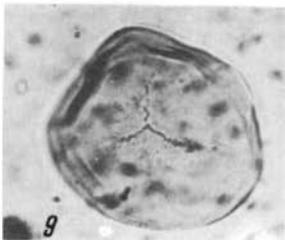
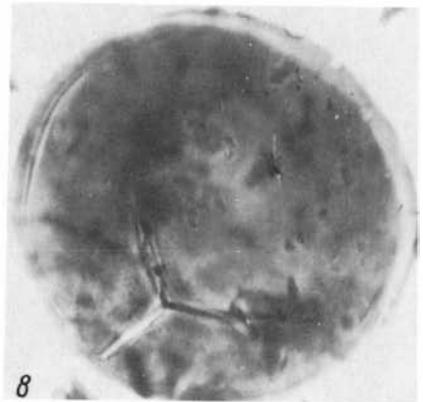
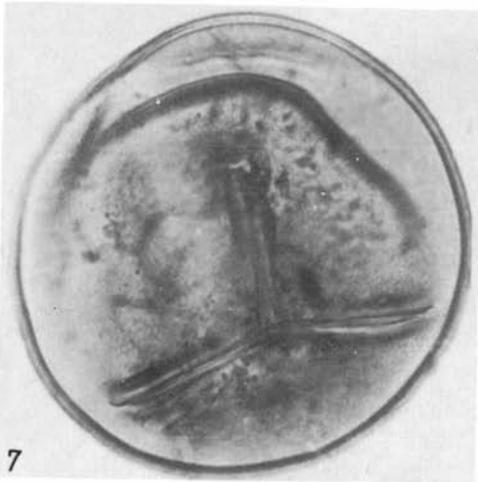
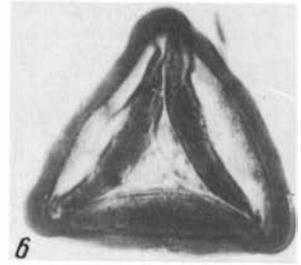
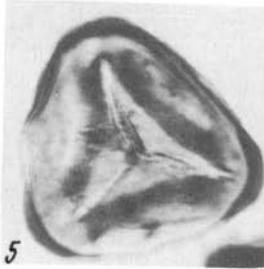
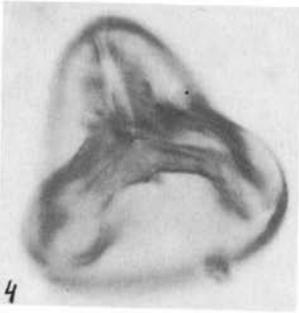
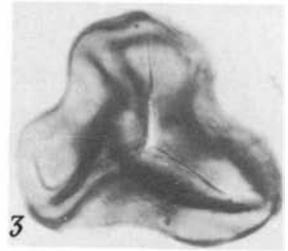
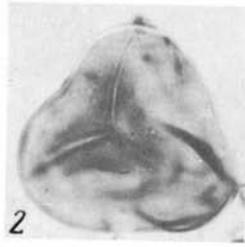
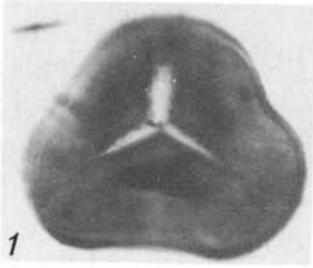
Род *Propriaporites* (Neves) Jansonius, 1962

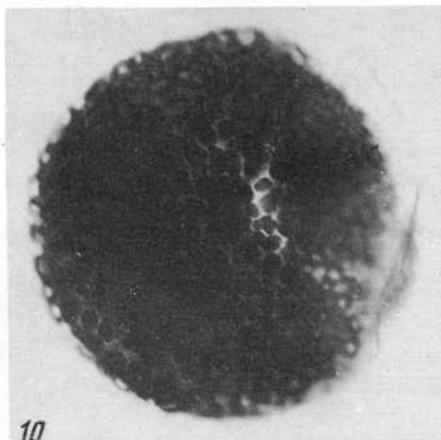
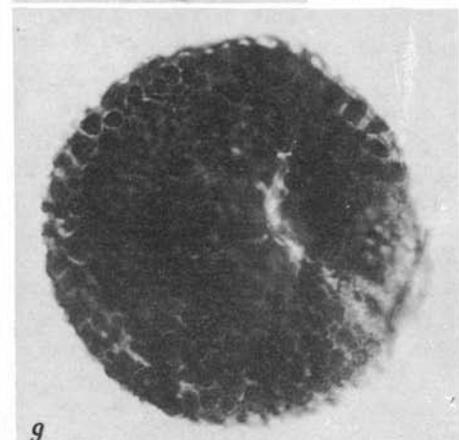
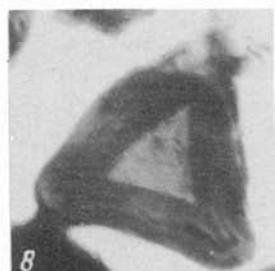
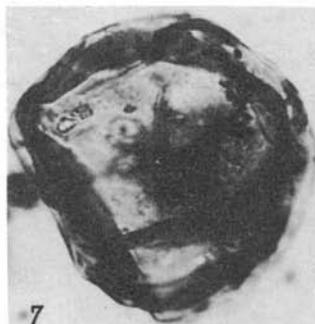
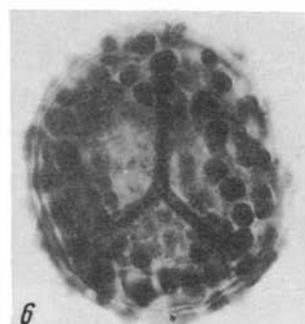
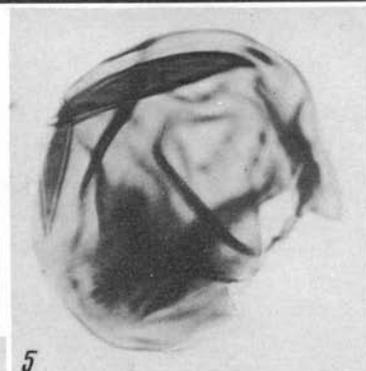
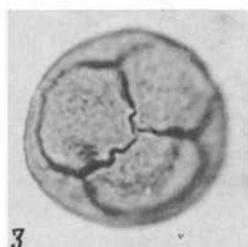
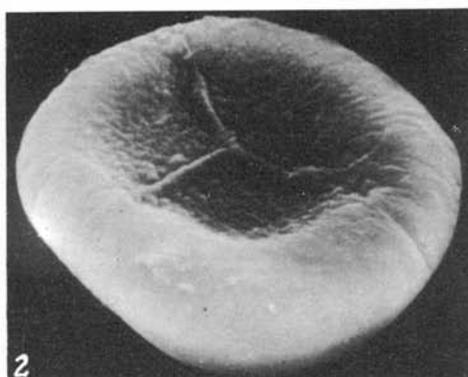
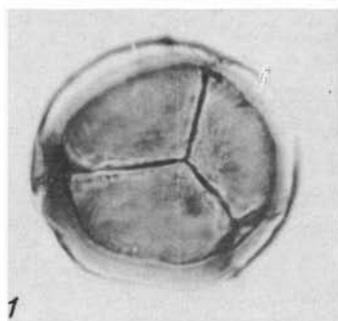
Propriaporites rossokii Jansonius, 1962

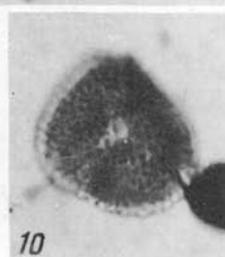
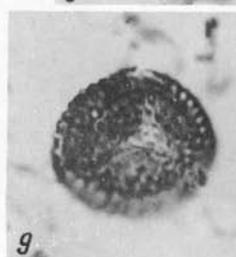
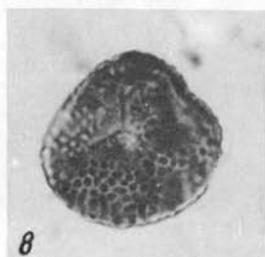
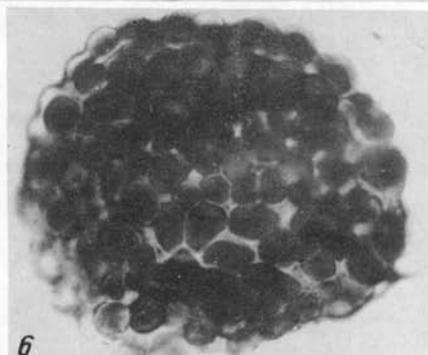
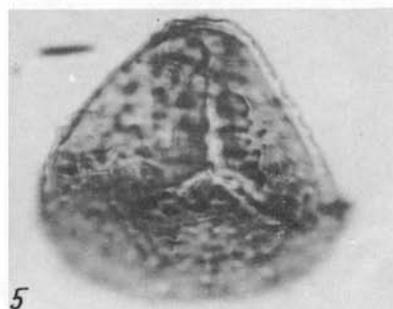
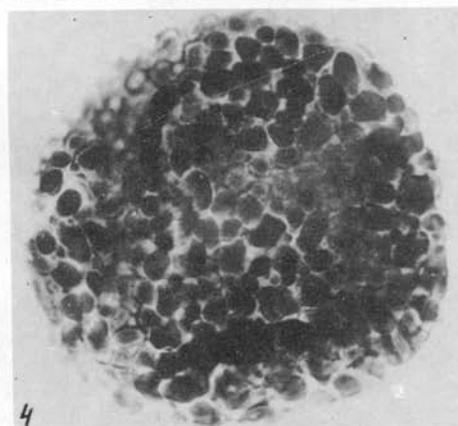
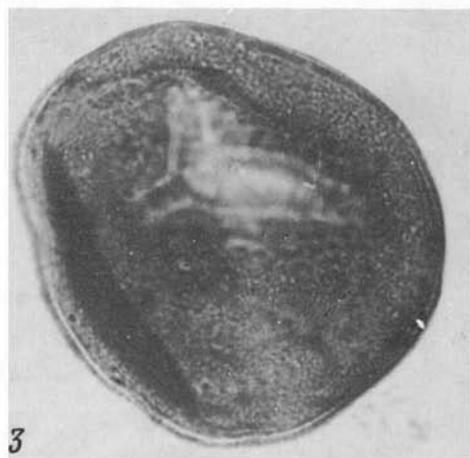
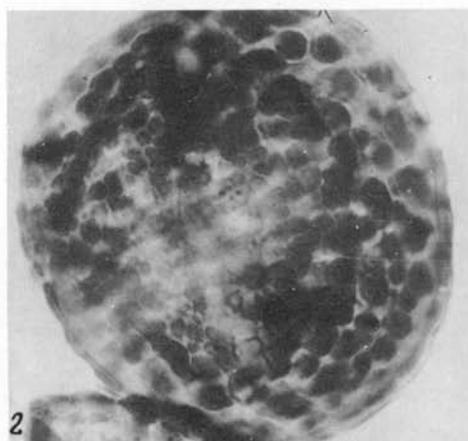
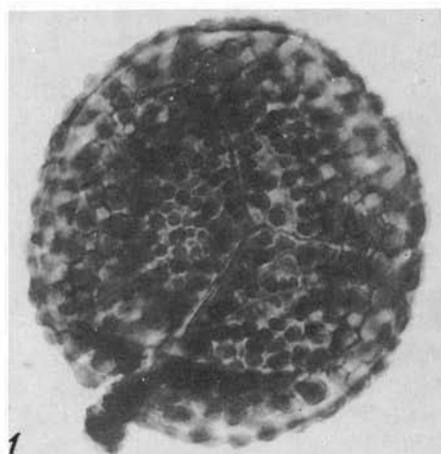
Табл. VI, фиг. I–8

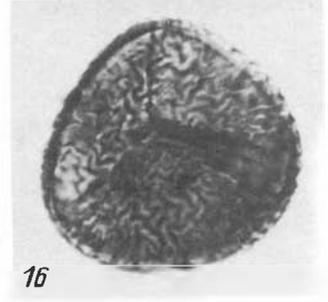
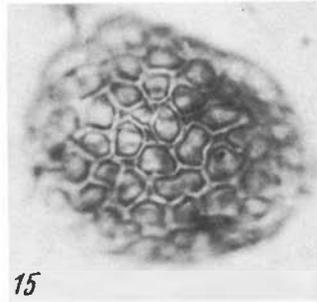
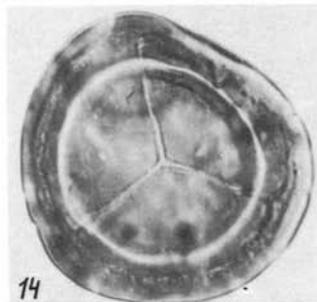
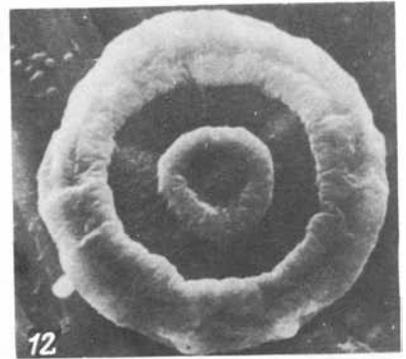
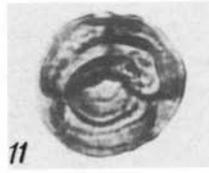
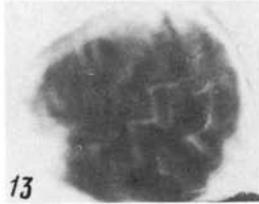
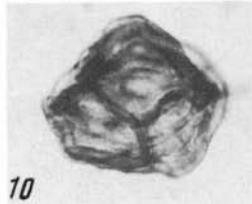
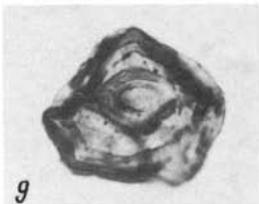
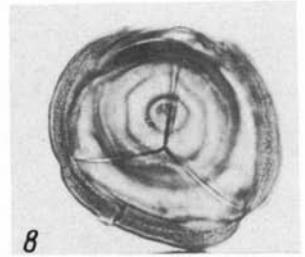
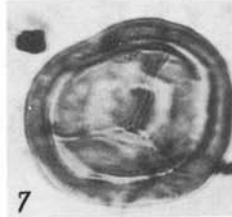
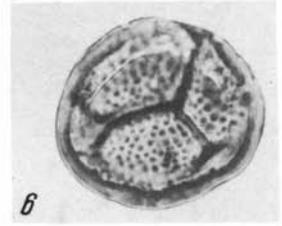
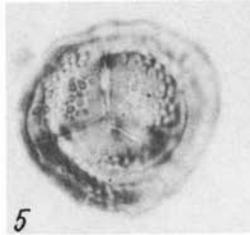
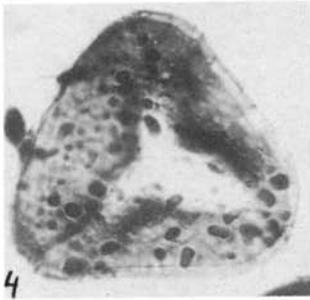
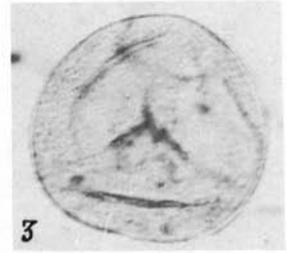
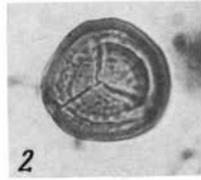
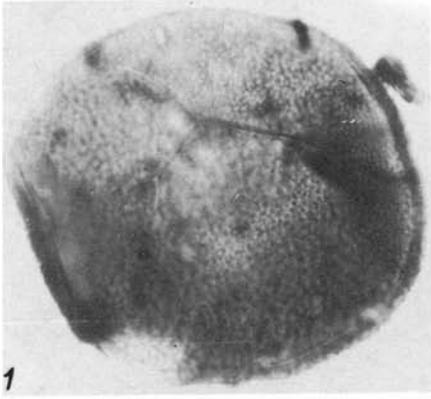
Propriaporites rossokii: Jansonius, 1962, с. 5I, табл. II, фиг. 32–34; Валле, 1979, с. 26, табл. 2, фиг. 2I; Ярошенко, Голубева, 1984, табл. 2, фиг. 4.

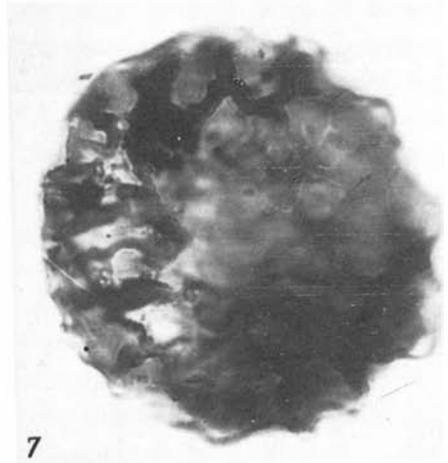
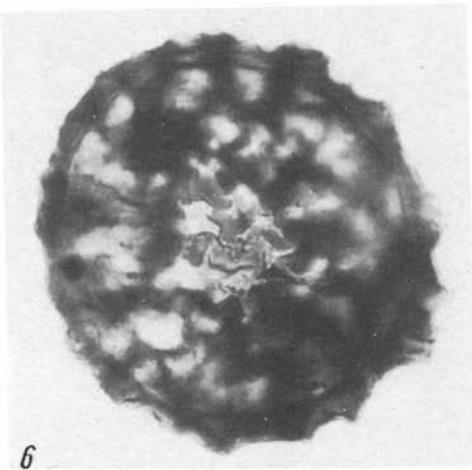
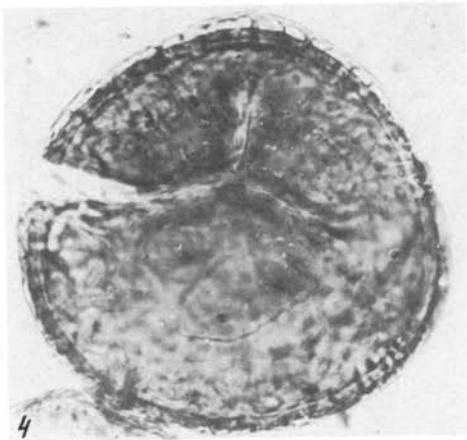
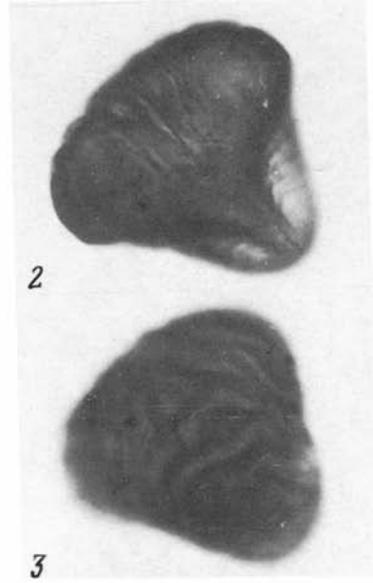
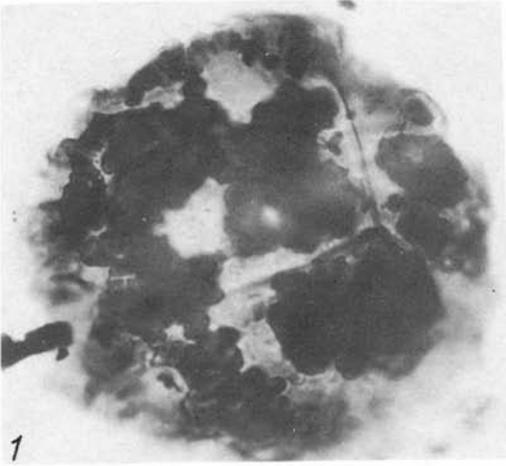
Таблица I











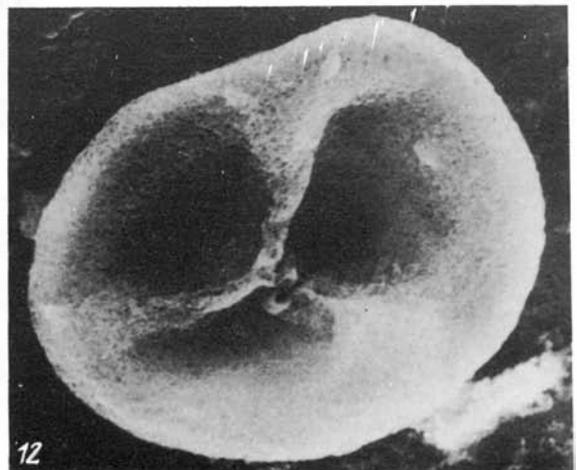
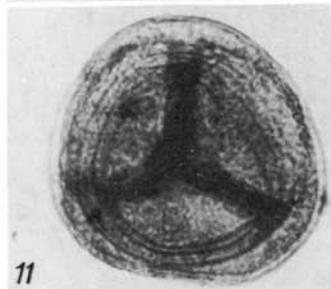
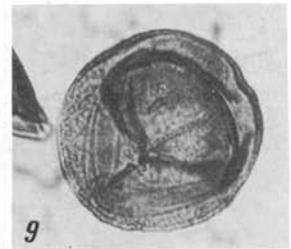
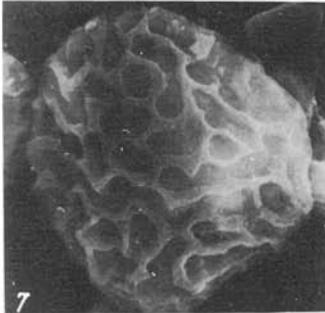
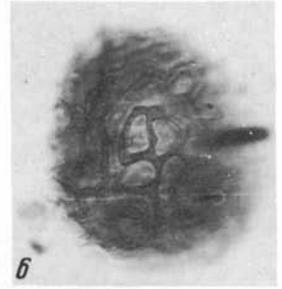
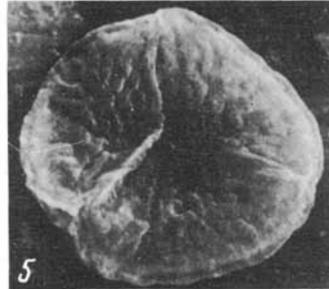
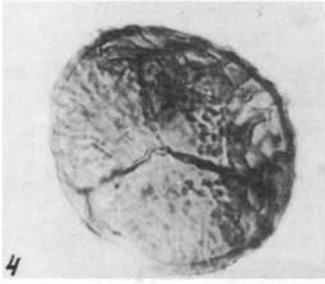
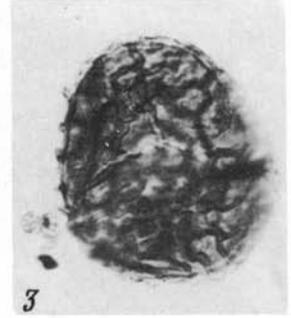
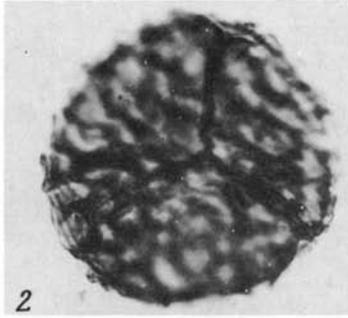
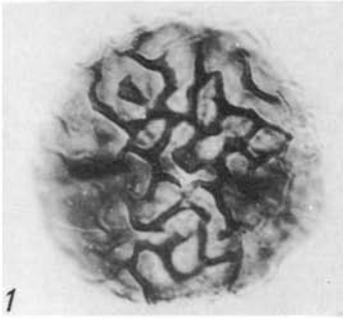
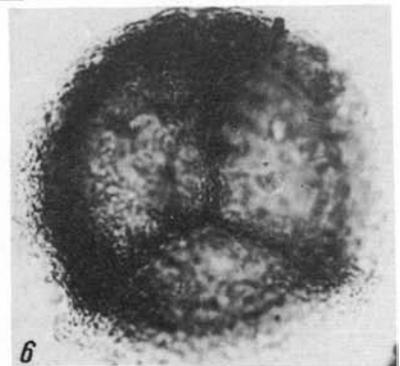
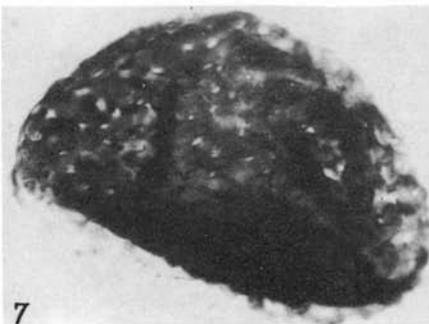
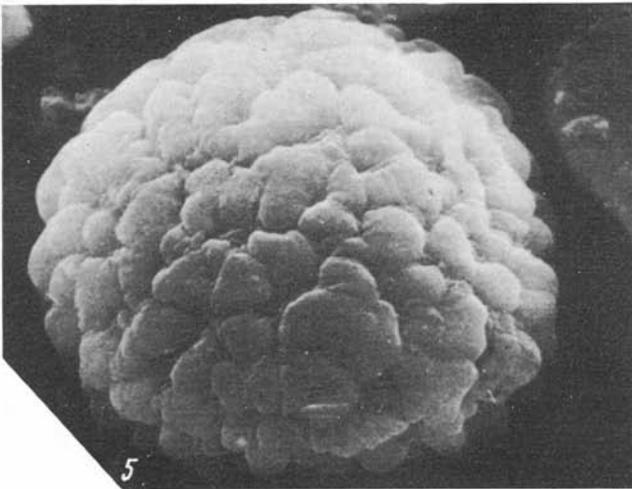
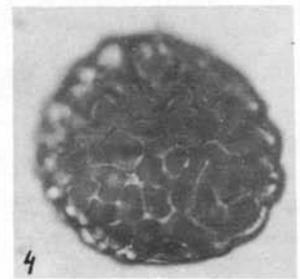
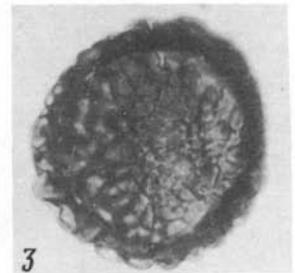
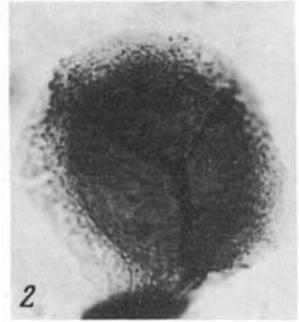
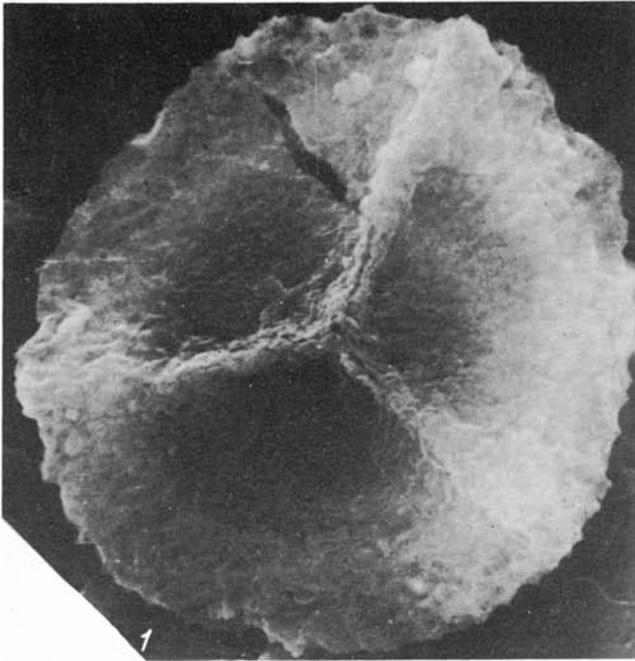
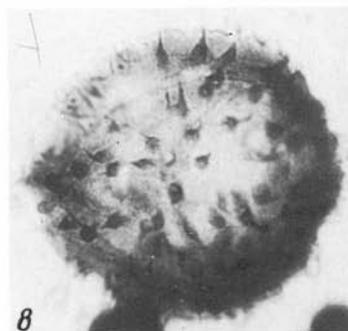
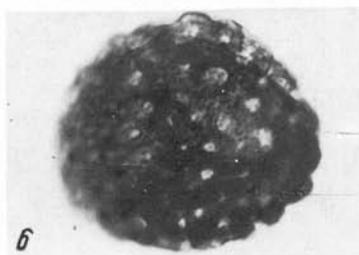
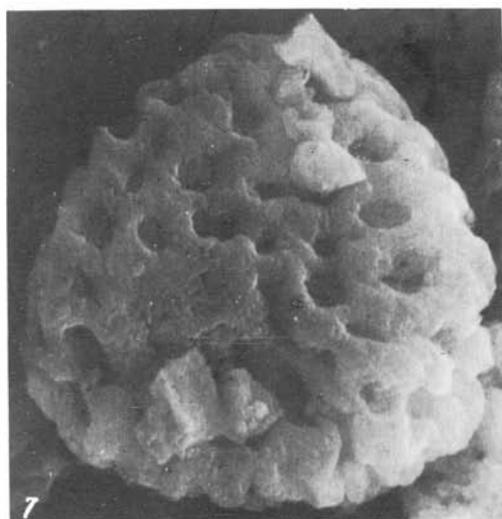
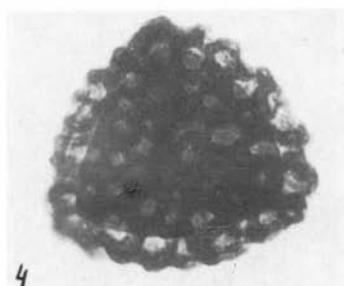
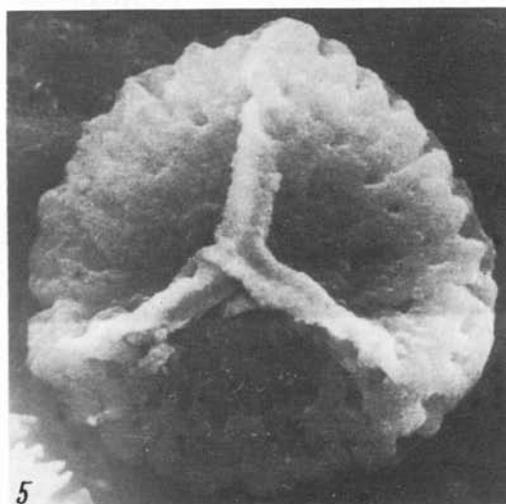
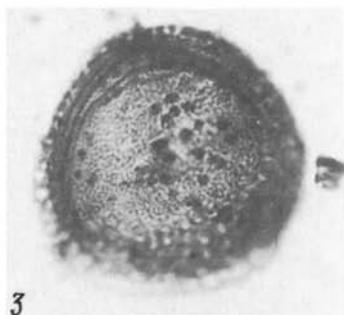
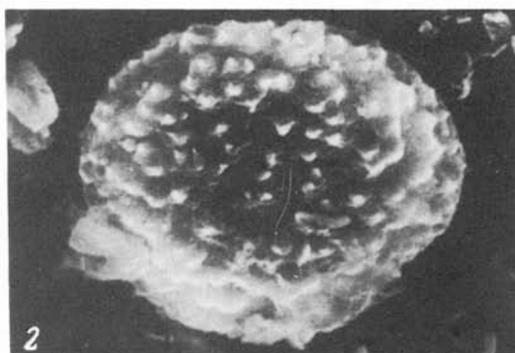
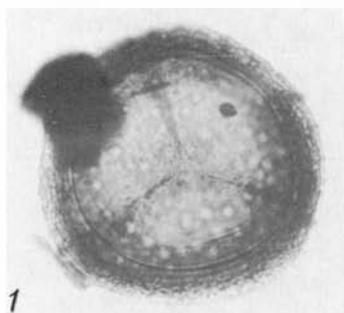
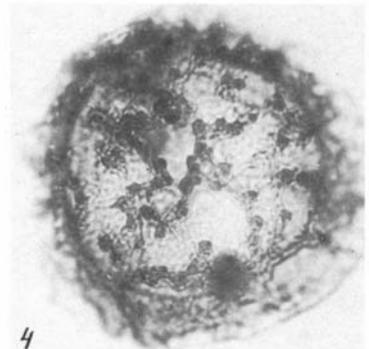
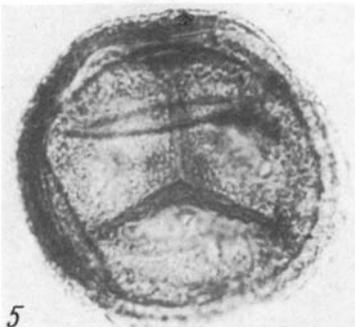
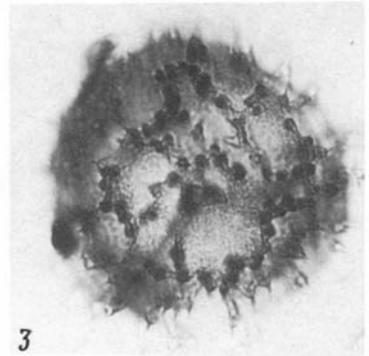
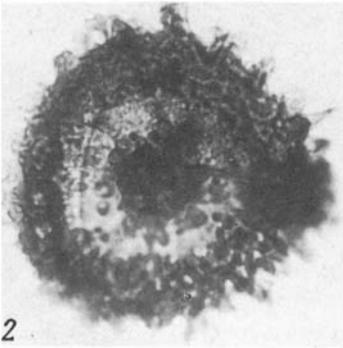
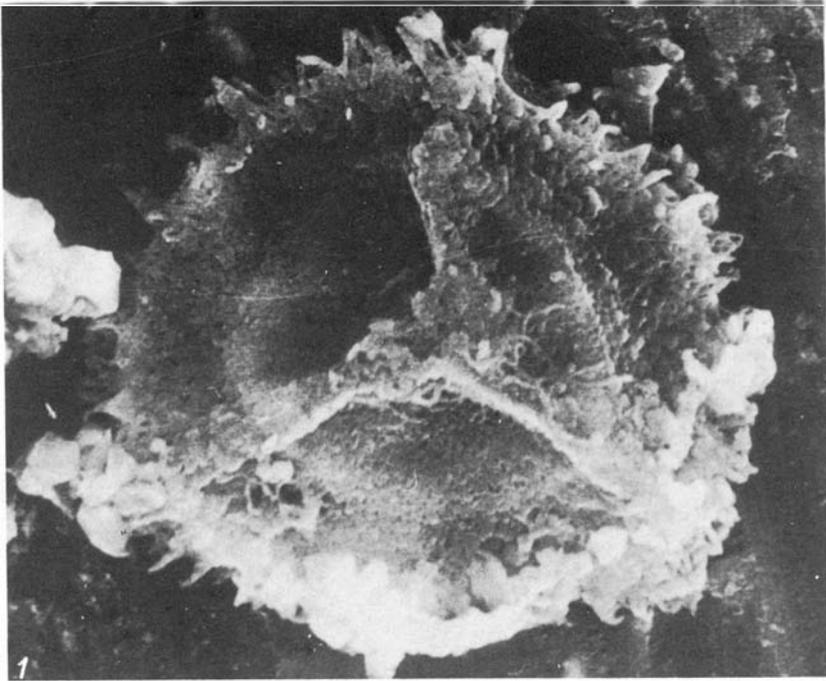
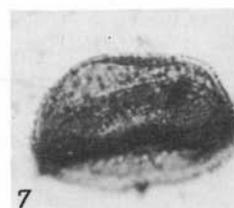
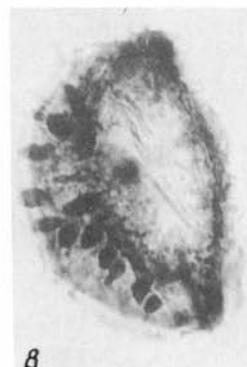
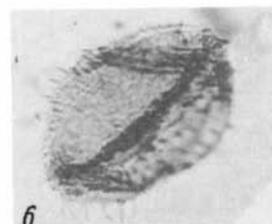
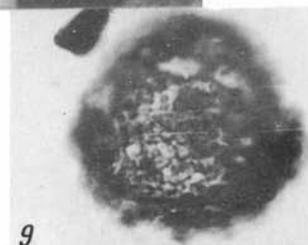
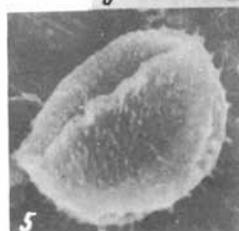
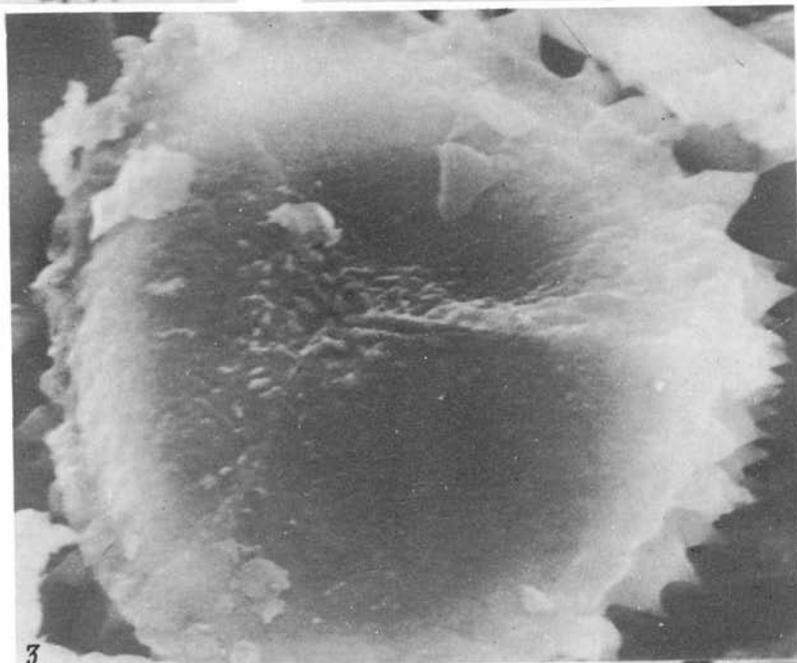
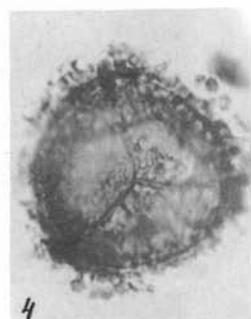
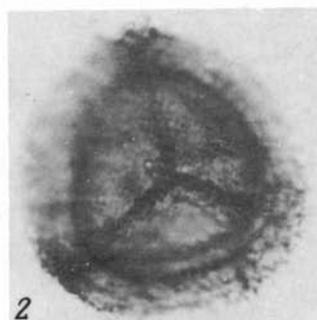
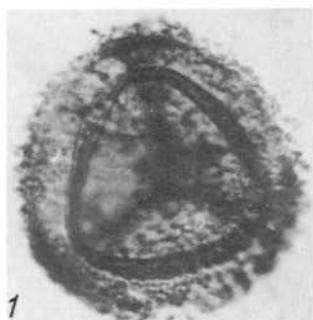


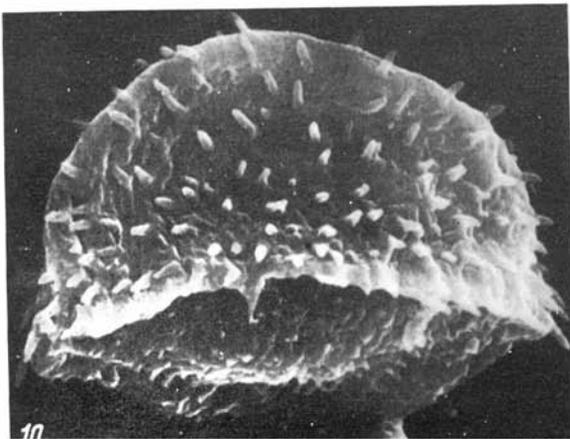
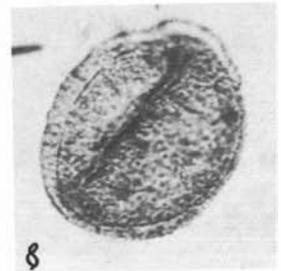
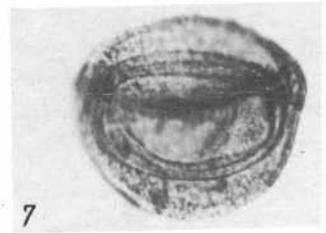
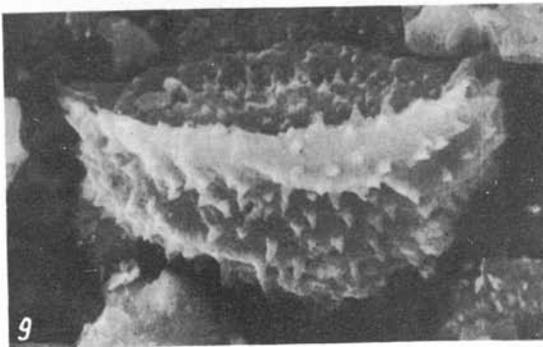
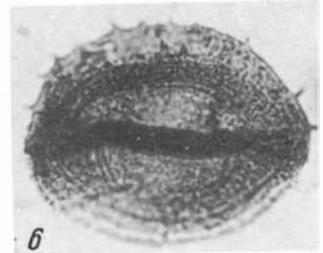
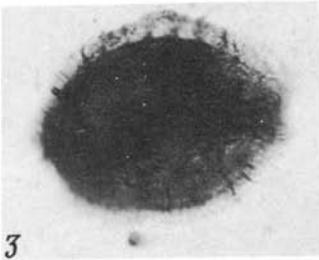
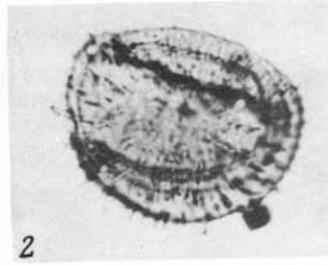
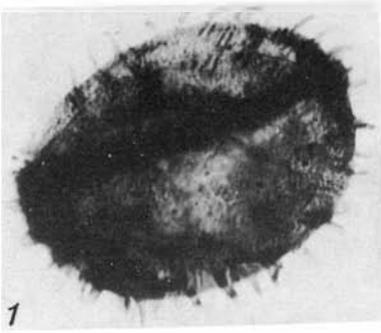
Таблица VII

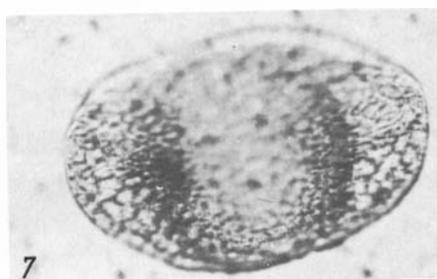
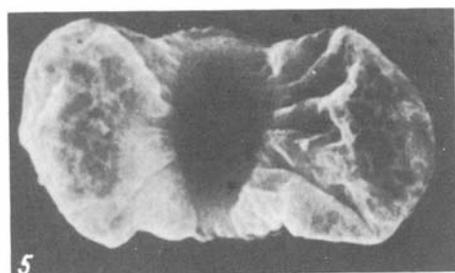
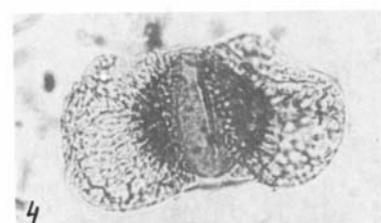
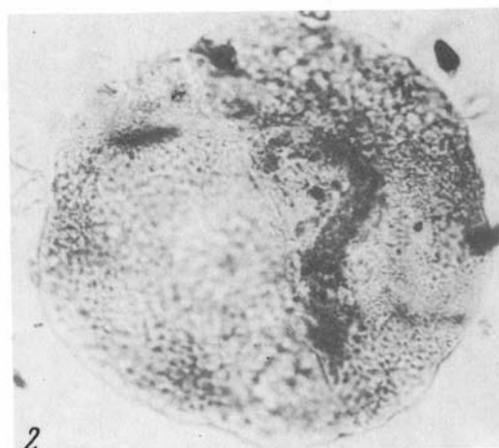
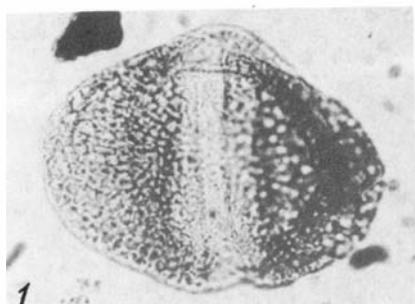


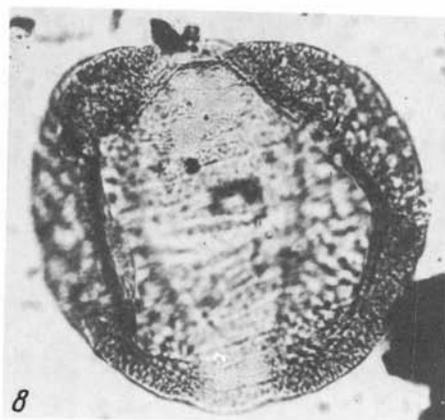
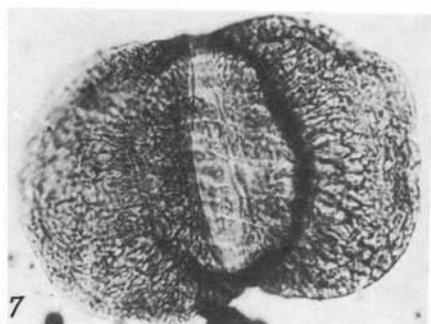
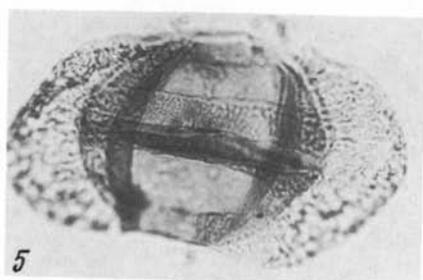
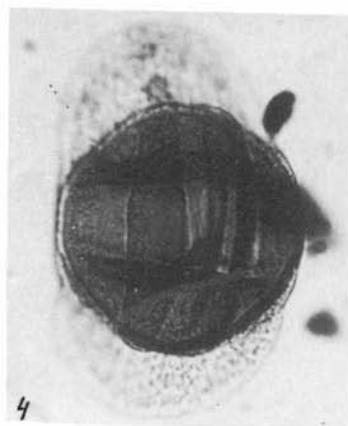
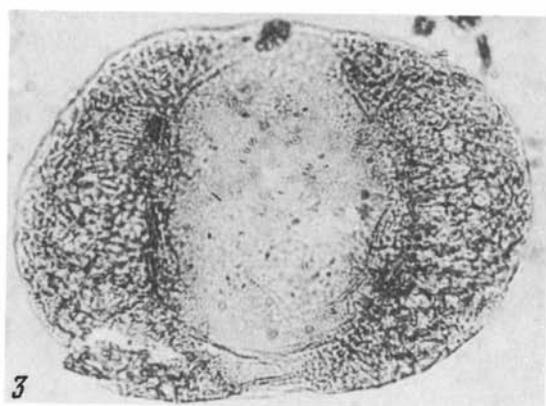
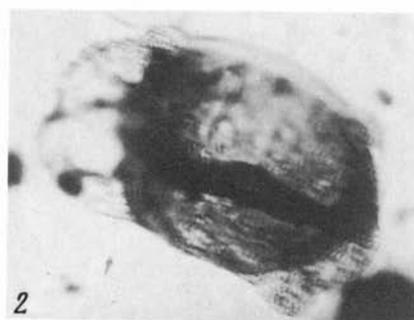


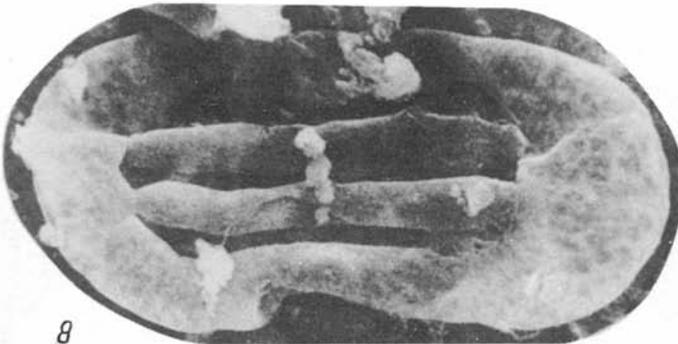
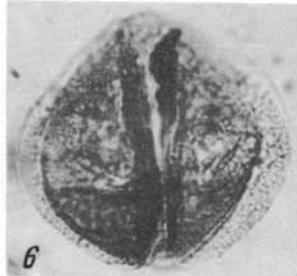
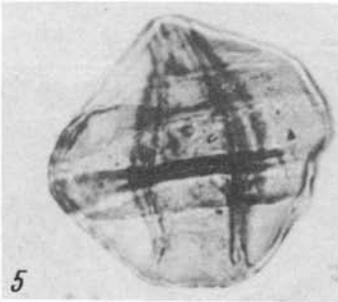
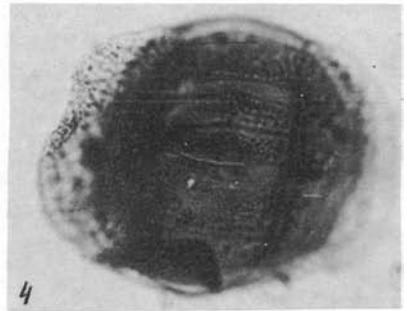
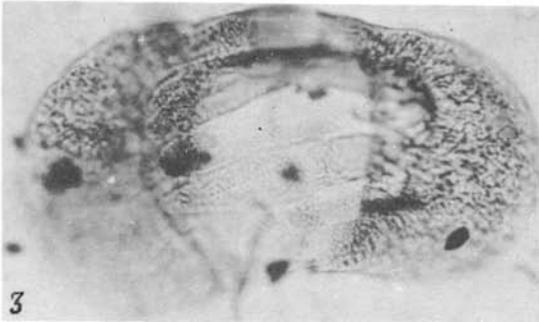
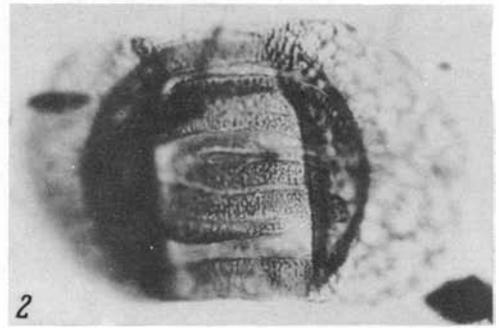
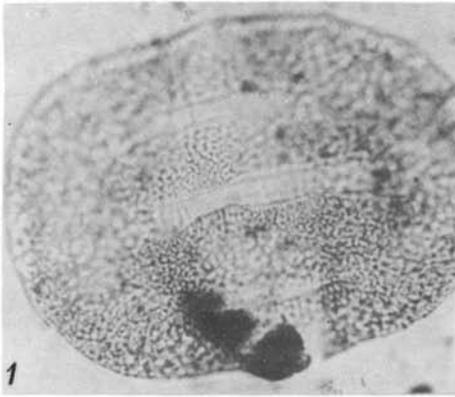


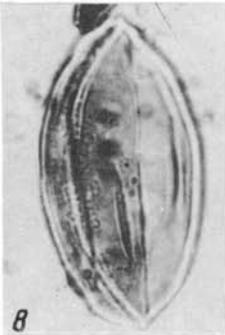
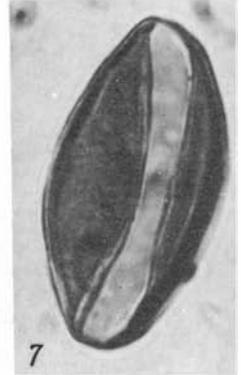
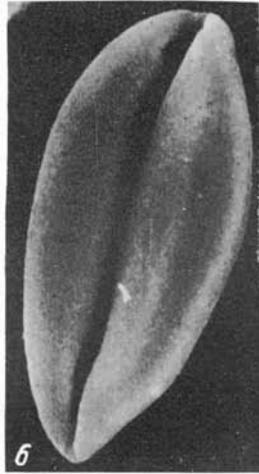
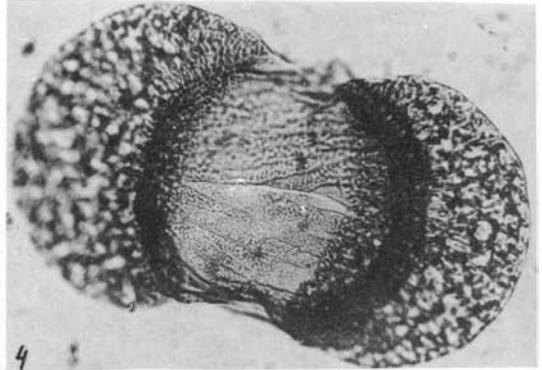
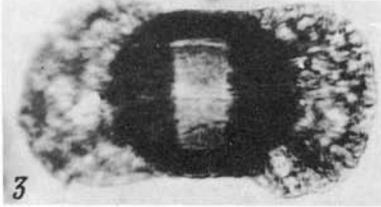
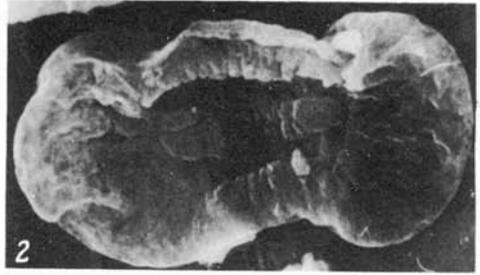
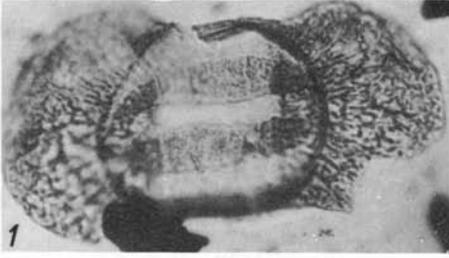


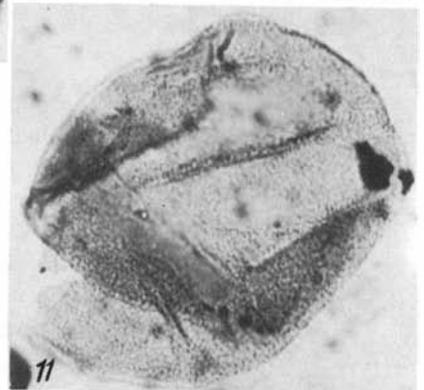
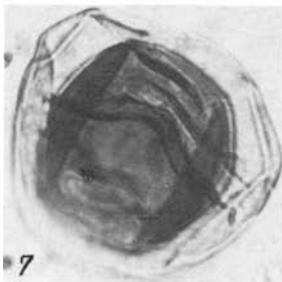
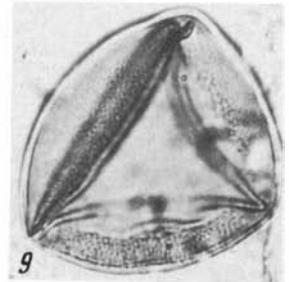
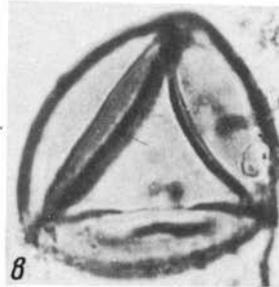
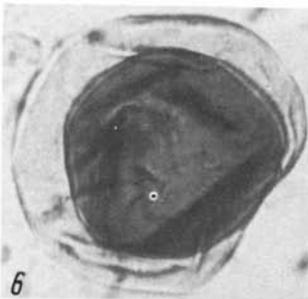
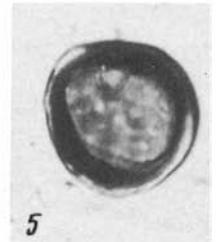
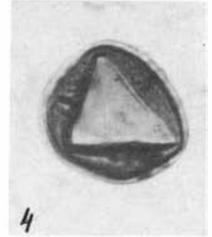
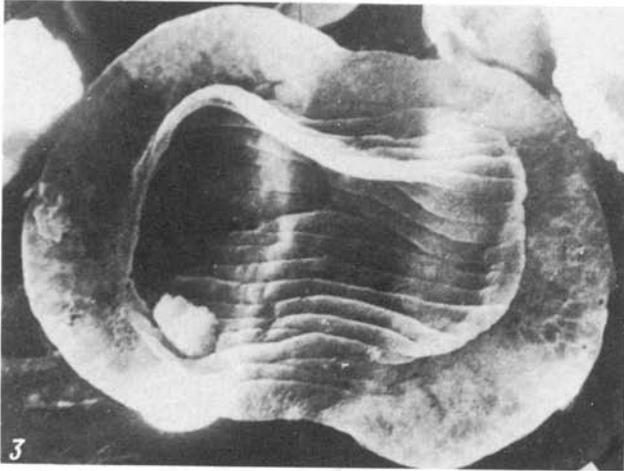
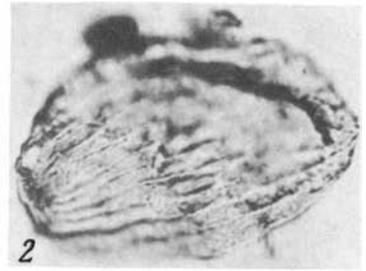
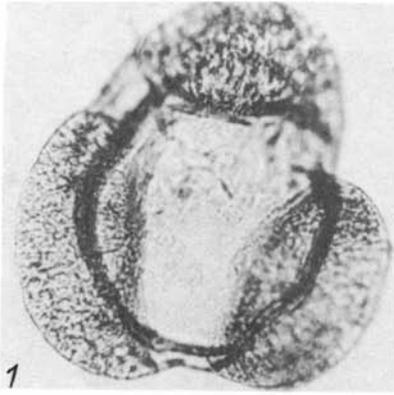












О п и с а н и е. Споры трехлучевые, экваториальное очертание округлое, округло-треугольное. Лучи тетрадного рубца четкие, тонкие, прямые или слегка утолщенные и извилистые. Длина лучей равна радиусу спор, концы их часто раздваиваются на экваторе. Дистальная сторона сетчатая, ячеи которой замкнутые, полузамкнутые неодинаковые по форме и размеру, образующие складки, морщины, выступы. Этот орнамент переходит на проксимальную сторону и представлен иногда бо-родавками, которые могут сливаться и образовывать червеобразные валики (табл.VI, фиг.4,5,8). Диаметр спор 30–60 мк.

И з м е н ч и в о с т ь. Наблюдались экземпляры с гладкой проксимальной стороной.

С р а в н е н и е. Описанные формы отличаются от канадских, описанных Дж.Джансонкусом [Jansonius, 1962], наличием четкого трехлучевого рубца.

З а м е ч а н и я. Изучение многочисленных экземпляров позволило рассматривать споры этого вида однослойными, а не двуслойными [Neves, 1958]. Пленчатая оболочка (мембрана), наблюдаемая в виде оторочки по экватору, является, по-видимому, тонкой стенкой сетки, а не периспорием, как полагали Дж.Джансонкус [Jansonius, 1962] и Б.Е.Балм [Balme, 1979]. Однако уточнить строение их возможно лишь последующим изучением с помощью трансмиссионного электронного микроскопа.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас, формация Тоад-Грейлинг; Западная Канада. Нижний триас; Восточная Гренландия; мыс Стош.

М а т е р и а л. Изучены многочисленные материалы хорошей и удовлетворительной сохранности из скв.12, Филиппово, инт.148,0–153,0 м; скв.257, Хоседав, инт.478,0–481,0 м; скв.126, Кедровый Шор, гл.7II,0 м; скв.6, Шапкино, инт. II36,8–II41,8. Измерено 25 экз.

Род *Triplexisporites* Foster, 1979

Triplexisporites playfordii (de Jersey et Hamilton) Foster, 1979

Табл.V, фиг.2,3

Tigrisporites sp.: Playford, 1965, с.186, табл.8, фиг.3,4.

Tigrisporites playfordii: Balme, 1970, с.331, табл.2, фиг.1,2; de Jersey, 1970, с.7, табл.2, фиг.8; Nelby, 1973, табл.1, фиг.1; Варшкова, 1982, табл.4, фиг.9; Тужикова, 1983, табл.1, фиг.1.

Triplexisporites playfordii: Foster, 1979, с.239, 240, табл.42, фиг.1–8; 1982, табл.2, фиг.3; Playford et al., 1982, с.15, табл.10, фиг.2–4.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые. Экваториальное очертание треугольное с широко закругленными углами, прямыми, выпуклыми или слегка вогнутыми сторонами. Тетрадный рубец четкий, лучи слабо утолщены, равны 3/4 или полному радиусу спор. Экзина орнаментирована радиальными морщинами, расположенными на проксимальной стороне и переходящими на дистальную сторону, где разветвляются, соединяясь образуют анастомозный рисунок. Размер 30–33 мк.

С р а в н е н и е. Рассмотренные споры очень близки формам, описанным К.Б.Фостером [Foster, 1979] из формации Риван Восточной Австралии.

З а м е ч а н и я. Подобные споры с радиальными морщинами относились ранее к роду *Tigrisporites* Klaus (1960), описанного из карнийских отложений Австрии. Для этого рода характерно утолщение дистального полюса. Споры рода *Triplexisporites*, изученного К.Фостером [Foster, 1979], отличаются от спор рода *Tigrisporites* отсутствием дистального утолщения. Кроме того, морщины, указанные для последнего рода, отличаются большей извилистостью и иным характером их расположения.

Распространение. Нижний триас; Печорская синеклиза. Нижний триас, бичурская свита, Анохинский грабен; Урал. Верхняя пермь-нижний триас, средний триас; Восточная Австралия. Пермь, формация Чидру, средний триас; Пакистан.

Материал. Измерено 8 экз. из скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м; скв.1, Усть-Цильма, инт.646,0-652,0 м; скв.126, Кедровый Шор, гл.669,6 м, 711,0 м; скв.92, Тобыш, инт.286,0-296,0 м.

Турма *Triletes-Zonales* (Bennie et Kidston) Potonie, 1970

Субтурма *Zonotriletes* Waltz, 1935

Инфратурма *Cingulati* (Potonie et Klaus) Dettmann, 1963

Род *Discisporites* (Leschik) de Jersey, 1964

Discisporites psilatus de Jersey, 1964

Табл.1V, фиг.14

Leiotriletes microdiscus: Копытова, 1963, табл.1, фиг.1,2.

Discisporites psilatus: de Jersey, 1964, с.12, табл.2, фиг.9, 11.

Leiotriletes microdiscus: Контцель, 1965, табл.10, фиг.5; Контцель в Гоманьков и др., 1986, табл.14, фиг.3.

Discisporites psilatus: de Jersey, 1970, с.20, табл.9, фиг.4-6; 1971, с.18, табл.6, фиг.10; Ярошенко, 1978, с.62, табл.7, фиг.5,6; Голубева, 1979, табл.16, фиг.2,3; Тужикова, 1981, табл.1, фиг.3,4; Playford et al., 1982, с.17, табл.10, фиг.7-12.

Discisporites microdiscus: Варшкина, 1982, табл.28, фиг.7

Discisporites cf. psilatus: Варшкина, Голубева, 1983, табл.1, фиг.14.

Описание. Споры трехлучевые, цингулятные. Экваториальное очертание округлое до округло-треугольного. Трехлучевая щель четкая, лучи прямые, реже извилистые, концы их нередко раздваиваются. Длина лучей равна 2/3 или полному радиусу споры. Экзина гладкая, иногда шагреневая. На дистальной стороне наблюдается утоньшенная часть экзины в виде "канавки" (римулы), которая разделяет более уплотненные области экзины, т.е. полярную от экваториальной. Размер 24-46 мк.

Сравнение. Рассмотренные экземпляры отличаются от *D. verrucatus*, описанного из верхнего триаса Австралии [de Jersey, 1964], отсутствием скульптурного орнамента.

Распространение. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской и харалейской свиты, средний триас; Печорская синеклиза. Нижний триас; Московская синеклиза. Нижний триас, бичурская свита, Анохинский грабен; Урал. Триас; Актыбинское Приуралье. Средний триас; Западный Кавказ. Нижний-верхний триас; Восточная Австралия.

Материал. Измерено 25 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности из скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м; скв.1, Усть-Цильма, инт.646,0-652,0 м; скв.6, Шапкино, инт.1136,8-1141,8 м; скв.11, Восточно-Хорейверская, инт.1996,0-2001,0 м; скв.257, Хоседаш, инт.478,0-483,0 м; скв.126, Кедровый Шор, гл.669,6 м и 711,0 м; скв.13, Трусово, гл.125,1 м; скв.92, Тобыш, инт.286,0-296,0 м; скв.3, Песчаноозерская, инт.1540,9-1547,7 м; скв.140, Колгуев, гл.1094,0 м; скв.1, Кишицево, гл.551,0 м и 553,0 м; скв.73, Шапкино, гл.520,0 м и 547,1 м; скв.133, Кумжа, гл.1200,5 м, инт.1254,2-1265,4 м; скв.14, Хыльчюу, гл.1441,4 м.

Род *Nevesisporites* de Jersey et Paten, 1964

Nevesisporites fossulatus Balme, 1970

Табл. IV, фиг. 2

Chonetriletes redunciformis: Короткевич, 1968, с. 80, табл. I, фиг. II, I2.
Nevesisporites fossulatus: Balme, 1970, с. 335, табл. 3, фиг. I, 3-5.
Discisporites colliculiniformis: Буданов и др., 1972, табл. I, фиг. I5.
Nevesisporites fossulatus: Nelby, 1973, табл. I, фиг. 4; de Jersey, 1979, с. I3, табл. 5, фиг. 5; Романовская в Бойцова и др., 1979, с. 9, табл. I, фиг. II-I6.
Nevesisporites sp.: Голубева, 1979, табл. I6, фиг. 4, 5.
Nevesisporites fossulatus: Foster, 1979, с. 5I, табл. I3, фиг. I-3; Варжжина, 1982, табл. 22, фиг. II.
Nevesisporites limatulus: Ярошенко, Голубева, 1984, табл. 2, фиг. I2.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, цингулятные. Экваториальное очертание округлое. Споры обладают экваториальным утолщением, образуя цингулюм. Лучи тетрадного рубца четкие, прямые или слегка извилистые, длина их достигает внутреннего края экватора. Проксимальная сторона орнаментирована зернами. Дистальная сторона гладкая, обладает уплотнением экзины в полярной области. Между полярным и экваториальным уплотнениями наблюдается утоньшенная часть экзины в виде "канавки". Общий диаметр 23-38 мк, ширина цингулюма 2-4 мк, ширина "канавки" I, 5-3, 5 мк.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры отличаются от спор вида *N. limatulus* Playford, 1965, изученных из формации Тьерс Тасмании, меньшим размером.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабожская и харалейская свиты; Печорская синеклиза, южное побережье Чешской губы, Вилкойская синеклиза, Тургайская равнина. Верхняя пермь; формация Чидру. Нижний триас, Восточная Австралия, Тасмания.

М а т е р и а л. Измерено I4 экз. удовлетворительной сохранности из скв. I2, Филиппово, инт. I48, 0-153, 0 м; скв. 6, Шапкино, инт. II36, 8-II4I, 8 м; скв. 257, Хоседау, инт. 478, 0-483, 0 м; скв. 3, Песчаноозерская, инт. I540, 9-I547, 7 м; скв. I26, Кедровый Шор, гл. I60, 0 м.

Nevesisporites limatulus Playford, 1965

Табл. IV, фиг. 5, 6

Nevesisporites limatulus: Playford, 1965, с. I88, I89, табл. 8, фиг. I6-I9; de Jersey, 1968, с. I0, табл. 3, фиг. 2; 1970, с. 8, 9, табл. 2, фиг. 2; Nelby, 1973, табл. I, фиг. 7; Ярошенко, 1978, с. 63, табл. I4, фиг. 5; de Jersey, 1979, с. I3, I4, табл. 5, фиг. I; Романовская в Бойцова и др., 1979, с. 8, табл. I, фиг. 3-I0; Голубева, 1979, табл. 7, фиг. I0, II; Playford et al., 1982, с. I6, I7, табл. I0, фиг. I.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, цингулятные. Экваториальное очертание округлое. Трехлучевой рубец четкий, лучи прямые или извилистые, немного утолщены, длина их достигает внутреннего края цингулюма. Концы лучей иногда раздваиваются. Проксимальная сторона скульптурирована зернами, которые сосредоточены главным образом в полярной области, на цингулюме зерна редки или отсутствуют. Дистальная сторона гладкая, наблюдается утолщение полярной области. Утолщение экзины между экватором и полярной области выражено слабо. Диаметр 30-45 мк.

С р а в н е н и е. Рассмотренные экземпляры отличаются от *N. fossulatus* Balme, 1970 большим размером.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабожская и харалейская свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас; Кузнецкий бассейн, Тунгусский бассейн, Тургайская равнина, Предуральский прогиб. Средний триас; Западный Кавказ. Нижний и средний триас; Австралия, Тасмания.

М а т е р и а л. Измерено 17 экз. из скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м; скв.257, Хоседау, инт.478,0-483,0 м; Адзъва обн.6; скв.656, Куш-Шор, гл.483,0 м; скв.126, Кедровый Шор, гл.670,0 м, 160,0 м; скв.13, Трусово, гл.125,1 м; скв.92, Тобыш, инт.286,0-296,0 м; скв.73, Шапкино, гл.520,0 м, 547,1 м; скв.1, Кипиево, гл.551,0 м, 553,0 м; скв.133, Кумма, гл.1200,5 м, инт.1254,0-1265,4 м; скв.3, Песчаноозерская, инт.1540,9-1547,7 м; скв.140, гл.1094,0 м; скв.14, Хыльчув, гл.1441,4 м.

Род *Polysingulatisporites* (Simoncsics et Kedves) Playford et Dettmann, 1965
Polysingulatisporites crenulatus Playford et Dettmann, 1965

Табл. IV, фиг. 8

Polysingulatisporites crenulatus: Playford et Dettmann, 1965, с. 145, 146, табл. 14, фиг. 30-32.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, цингулятные. Экваториальное очертание округлое. Трехлучевой рубец четкий, лучи прямые, длина их достигает внутреннего края экватора. Дистальная сторона несет кольцевое утолщение. На цингулиуме и на дистальном утолщении наблюдаются поперечные штрихи. Размер 28-45 мк.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры отличаются от видов *P. densatus* (de Jersey) Playford et Dettmann, 1965 и *P. dejerseyi* Helby ex Jersey, 1979 наличием штриховатости на экваторе.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской и харалейской свиты; Печорская синеклиза. Рэт-лейас; Южная Австралия.

М а т е р и а л. Измерено 5 экз. удовлетворительной и хорошей сохранности из скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м; скв.126, Кедровый Шор, гл.160,0 м; скв.3, Песчаноозерская; инт.1540,9-1547,7 м.

Polysingulatisporites dejerseyi Helby ex de Jersey, 1979

Табл. IV, фиг. 7

Polysingulatisporites sp.: Helby, 1973, табл. I, фиг. 12.

Polysingulatisporites dejerseyi: de Jersey, 1979, с. 14, 15, табл. 5, фиг. 8-12.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, цингулятные. Экваториальное очертание округлое. Экзина гладкая. Трехлучевой рубец четкий, лучи его простые или утолщены, прямые; длина лучей равна 2/3-3/4 радиуса спор. На дистальной стороне наблюдается кольцевое утолщение, ширина которого равна 2-3 мк. Размер 23-40 мк.

С р а в н е н и е. Изученные экземпляры отличаются от видов *P. crenulatus* Playford et Dettmann, 1965 и *P. densatus* (de Jersey) Playford et Dettmann, 1965 гладким утолщением.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской и харалейской свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас; Австралия.

М а т е р и а л. Измерено 12 экз. удовлетворительной сохранности из скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м; скв.1, Усть-Цильма, инт.646,0-652,0 м; скв.6, Шапкино, инт.1136,8-1141,8 м; скв.257, Хоседау, инт.478,0-483,0 м; скв.13, Трусово, гл.125,1 м; скв.133, Кумма, гл.1200,5; скв.73, Шапкино, гл.520,0 м.

Polysingulatisporites densatus (de Jersey) Playford et Dettmann, 1965

Табл. IV, фиг. 9-11

Polysingulatisporites densatus: Playford et Dettmann, 1965, с. 145, табл. 14, фиг. 28-29.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, цингулятные. Экваториальное очертание округлое, округло-треугольное. Тетрадный рубец четкий, лучи прямые или слегка

извилистые, утолщены. Длина лучей равна 2/3–3/4 радиуса спор, концы их часто раздваиваются. Экзина шероховатая или мелкозернистая. На дистальной стороне наблюдается кольцевое утолщение. Размер 20–30 мк.

С р а в н е н и е. Рассмотренные экземпляры отличаются от *P. crenulatus* Playford et Dettmann, 1965 меньшим размером, от *P. dejerseyi* Nelby ex de Jersey, 1979 наличием слабых скульптурных элементов.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской и харалейской свиты; Печорская синеклиза. Рэт-лейас; Южная Австралия.

М а т е р и а л. Измерено 15 экз. удовлетворительной сохранности из скв. I, Усть-Цильма, инт. 646,0–652,0 м; скв. I26, Кедровый Шор, гл. 669,0–711,0 м; скв. 257, Хоседап, инт. 478,0–483,0 м.

Субтурма *Zonolaminatitriteles* Smith et Butterworth, 1967

Инфратурма *Cingulicavati* Smith et Butterworth, 1967

Род *Densosporites* (Weyland et Krieger) Dettmann, 1963

Densosporites nejburgii (Schulz) Balme, 1970

Табл. VI, фиг. 9, 12

Lundbladispora nejburgii: Schulz, 1964, с. 604, табл. 2, фиг. 8, 9; Reinhardt, Schmitz, 1965, с. 22, табл. I, фиг. II, 12; Venkatachala et al., 1967–1968, с. 32, табл. I, фиг. 18, 19; Ярошенко, 1970, рис. I, фиг. 3; Smith, Warrington, 1971, табл. 15, фиг. II; Fisher, 1972a, табл. I, фиг. J; 1972b, табл. I, фиг. 5; Синегуб, 1972, табл. 10, фиг. 10–13; Vissoher, 1971, табл. I, фиг. I, 2, табл. 2, фиг. I, 2, табл. 3, фиг. I, 2; 1974, табл. I, фиг. 6–8; Варюхина, 1975, табл. 2, фиг. 12, 14; Позомова, 1975, табл. 12, фиг. I–3; Qu et al., 1983, табл. 2, фиг. 22.

Pleuroemeia sp.: Контцель, 1965, табл. 8, фиг. II; Гоманьков и др., 1986, табл. 13, фиг. 7. *Pleuroemeia rossica*: Контцель, 1966, табл. I, фиг. 10–14; Гоманьков и др., 1986, табл. 14, фиг. 6–9; Варюхина, 1971, с. 47, табл. I, фиг. 3а, 3в, табл. 4, фиг. I, табл. 26, фиг. 2; Богачева, Виноградова, 1973, табл. I, фиг. 13; Хайцер, Вирбицкас, 1979, табл. I, фиг. 15–18.

Densosporites nejburgii: Balme, 1970, с. 341, табл. 4, фиг. 5–8; Antonescu et al., 1976, табл. I, фиг. 5, табл. 2, фиг. I; Orłowska-Zwolińska, 1977, табл. 2, фиг. 4–5; Ярошенко, 1978, с. 63, 64, табл. 13, фиг. I–6; Balme, 1979, с. 25, табл. 2, фиг. 20; Голубева, 1979, табл. 4, фиг. 5; Orłowska-Zwolińska, 1979, с. 177, табл. 44, фиг. 3, 5–8; Тужикова, 1981, табл. I, фиг. 12; Doubinger, Buhmann, 1981, табл. I, фиг. 15, 16; Ярошенко, Голубева, 1984, табл. I, фиг. 10.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, каватные. Экваториальные очертания округлые, округло-треугольные. Экзина двухслойная, с внешним губчатым слоем, который полностью покрывает центральное тело. Трехлучевой рубец четкий, лучи его утолщены, извилистые, равны радиусу центрального тела или всей споры. Наблюдается раздвоение концов рубца на экваторе, причем заметно расширение лучей рубца в сторону экватора. Общий диаметр спор 32–45 мк, диаметр центрального тела 28–40 мк.

С р а в н е н и е. Описываемый вид отличается от *D. playfordi* более округлым очертанием форм и отсутствием четкого экваториального утолщения.

З а м е ч а н и я. Изображенные и описанные споры Джансонкусом [Jansonius, 1962, табл. II, фиг. 13, 14] как *Lycospora* из формации Тоад Грейлинг Западной Канады, по-видимому, могут быть отнесены к описываемому виду.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас; Печорская синеклиза, Московская синеклиза, Предуральский прогиб, Прикаспийская впадина, Южный Мангышлак, ГДР, Польша, Румыния, Италия, Англия, Восточная Гренландия, Китай. Нижний и средний триас; Пакистан.

М а т е р и а л. Небольшое количество экземпляров из скв. I2, Филиппово, инт. 148,0–153,0 м; скв. 656, Куш-Шор, гл. 490,0 м; скв. I26, Кедровый Шор, гл. 711,0 м; скв. II4, Возей, инт. 1243,3–1248,1 м. Многочисленные экземпляры из скв. I2, Филиппово, инт. 77,5–99,6 м.

Densoisporites playfordi (Balme) Dettmann, 1963

Табл.УІ, фиг.ІО,ІІ

Lundbladispora playfordi: Balme, 1963, с.23, табл.5, фиг.4-8.

Densoisporites playfordi: Playford, 1965, с.191, табл.9, фиг.6; de Jersey, 1970, с.7, табл.2, фиг.1; Balme, 1970, с.339, табл.5, фиг.4-6; Nelby, 1973, табл.1, фиг.21; Orłowska-Zwolińska, 1977, табл.2, фиг.7; 1979, с.177, 178, табл.44, фиг.9, 10; 1984, табл.18, фиг.6, 7; Balme, 1979, с.25, табл.2, фиг.24; de Jersey, 1979, с.10, 11, табл.5, фиг.7; Foster, 1979, с.52, 53, табл.13, фиг.4, 7, 9; 1982, табл.2, фиг.7; Тужикова, 1981, табл.1, фиг.13-15; Варжикина, 1982, табл.15, фиг.9; Варжикина, Голубева, 1983, табл.2, фиг.3; Романовская, 1984, табл.1, фиг.8; Ярошенко, Голубева, 1984, табл.1, фиг.9.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, каватные. Экваториальное очертание округло-треугольное, реже округлое. Внешний слой губчатый, полностью покрывает внутренний гладкий слой (центральное тело). Трехлучевой рубец четкий, лучи прямые или извилистые, длина их равна радиусу центрального тела или превышает его. На некоторых экземплярах в области апекса наблюдаются межлучевые папиллы (табл.УІ, фиг.ІО). Диаметр 38-52 мк.

С р а в н е н и е. Большинство экземпляров обладает небольшим экваториальным утолщением, чем они отличаются от спор *D. nejburgii* и *D. roatinaensis*, причем формы последних имеют более округлое очертание.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабожская свита; Печорская синеклиза. Нижний триас; Предуральский прогиб, Венгрия, Польша. Пермь; формация Чидру. Нижний триас; Пакистан. Нижний триас; Австралия, Тасмания, Восточная Гренландия.

М а т е р и а л. Измерено 19 экз. из скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м, 99,6 м, 98,5 м, 96,2-98,9 м, 95,0 м, 92,0 м, 81,4-96,2 м, 88,1-96,2 м, 77,5-88,1 м; из скв.1, Усть-Цильма, инт.646,0-652,0 м; скв.114, Возей, инт.1243,3-1248,1 м; скв.116, Возей, инт.1273,6-1279,9 м; скв.257, Хоседаю, инт.478,0-483,0 м; Адзэва обн.6; скв.656, Куш-Шор, пл.490,5 м, 496,0 м.

Densoisporites roatinaensis Playford, 1965

Табл.УІІ, фиг.2

Densoisporites roatinaensis: Playford, 1965, с.191, 192, табл.9, фиг.15-17; Варжикина, 1982, табл.16, фиг.10; Ярошенко, Голубева, 1984, табл.1, фиг.8.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, каватные. Экваториальное очертание округлое, округло-треугольное. Экзина двухслойная. Внешний губчатый слой покрывает полностью гладкое тонкое центральное тело. Внешний слой средней толщины, причем он заметно утоньшается к краю экватора. Общий диаметр 40-60 мк, диаметр центрального тела 28-40 мк.

С р а в н е н и е. Отличается от *Densoisporites nejburgii* (Schulz) Balme большим размером, от *D. playfordi* (Balme) Dettmann более тонким краем экватора. Описываемые формы от типового вида, описанного Г.Плайфордом, отличаются меньшим размером.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабожская свита; Печорская синеклиза, формация Тьерс, Тасмания.

М а т е р и а л. Измерено 10 экз. удовлетворительной сохранности из скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м, 62,5-99,6 м.

Род *Kraeuselisporites* (Leschik) Jansonius, 1962

Kraeuselisporites saeptatus Balme, 1963

Табл.УП, фиг.1,6

Kraeuselisporites saeptatus: Balme, 1963, с.20,21, табл.6, фиг.8-10; de Jersey, 1970, с.8, табл.3, фиг.1; Foster, 1982, табл.4, фиг.12,13; Тужикова, 1981, табл.1, фиг.20; Ярошенко, Голубева, 1984, табл.1, фиг.11.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, каватные, зонатные. Экваториальное очертание округлое, округло-треугольное. Трехлучевой рубец четкий. Длина лучей равна радиусу центрального тела или радиусу всей споры. Иногда они утолщены, причем утолщение увеличивается по направлению к внешнему краю экваториальной зоны. Споры двухслойные. Внутренний слой образует гладкое центральное тело, внешний слой губчатый, иногда орнаментирован чешуйками на дистальной стороне и на экваторе. Проксимальная сторона не имеет орнамента. Некоторые экземпляры обладают редкими зернами или мелкими бугорками, расположенными на дистальной стороне и на экваторе по внешнему краю зоны. У большинства форм никаких четко выраженных скульптурных элементов не наблюдается. Диаметр спор 45-86 мк, диаметр тела 29-62 мк.

С р а в н е н и е. Изученные экземпляры отождествляются по всем морфологическим признакам с *K. saeptatus*, описанным Балм [Balme, 1963] из нижнего триаса, сланцев Кокатеа бассейна Перт, Западной Австралии. От других видов этого рода он отличается отсутствием четких скульптурных элементов.

З а м е ч а н и я. Изученные нами споры обладают каватным строением. Вопрос отнесения каватных спор к роду *Kraeuselisporites* обсуждается в палинологической литературе в течение последних пятнадцати лет. Ревизия, проведенная Б.В.Шеурингом [Scheuring, 1974] типового материала Г.Лешика [Leschik, 1955], показала, что формы, отнесенные Лешиком к роду *Kraeuselisporites*, не обладают каватным строением, и подтвердила измененный диагноз Джансонюса [Jansonius, 1962], который рассматривал такие споры трилетними, а не алетными, как считал Лешик. В результате пересмотра типового материала Шеуринг пришел к выводу, согласно которому род *Kraeuselisporites* может остаться законным, если к нему будут отнесены формы, обладающие каватностью, являющейся первичным признаком, а не результатом сжатия центрального тела. Исследования Р.С.Тивари [Tiwari, 1964], Б.Е.Балма [Balme, 1970] показали, что споры из Индии и Пакистана обладают каватным строением и потому выделенный род *Indotriradites* [Tiwari, 1964] для каватных спор, видимо, является излишним.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас; Печорская синеклиза. Нижний триас, ветлужская серия; Предуральский прогиб. Нижний триас, бичурская свита; Урал, Анохинский грабен. Нижний триас, сланцы Кокатеа; Западная Австралия, бассейн Перт. Нижний триас, формация Риван; Восточная Австралия, бассейн Боуэн.

М а т е р и а л. Многочисленные экземпляры из скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м, 77,5-99,6 м. Измерено 15 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Род *Lundbladispora* (Balme) Playford, 1965

Lundbladispora variabilis (Jansonius) Yaroshenko et Golubeva, 1989

Табл.1Х, фиг.5

Aculeisporites variabilis: Jansonius, 1962, с.49, 50, табл.11, фиг.35-39; Reinhardt, Schon, 1967, табл.1, фиг.1; Варыхина, 1975, табл.2, фиг.17; 1982, табл.14, фиг.5; Тужикова, 1981, табл.2, фиг.1-3; Ярошенко, Голубева, 1989, с.106, табл.7, фиг.8.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, каватные. Экваториальное очертание округлое до округло-треугольного. Экзина двухслойная. Внутренний слой образует

центральное тело с концентрическими складками смятия. Внешний слой губчатый или зернистый, покрывает полностью центральное тело. Дистальная сторона равномерно орнаментирована грубыми зернами или шипиками. Последние наблюдаются по внешнему контуру экватора. Проксимальная сторона покрыта тонкими зернами или редуцирована. Тетрадный рубец четкий, иногда слегка утолщен. Длина лучей равна радиусу центрального тела или несколько превышает его. Лучи прямые или извилистые. Общий диаметр 35–50 мк, диаметр тела 30–40 мк, размер зерен I–I,5 мк, длина шпиков I–I,5 редко 2 мк, ширина шпиков I–I,5 мк.

С р а в н е н и е. Отличается от описанных видов рода *Lundbladispora* зернистым орнаментом и более мелкими выростами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, верхняя часть чаркабожской свиты; Печорская синеклиза; ветлужская серия; Предуральский прогиб. Нижний триас, формация Тоад–Грейлинг; Западная Канада. Нижний триас; ГДР.

М а т е р и а л. Измерены многочисленные экземпляры из верхней части чаркабожской свиты и несколько экземпляров из нижней части этой свиты; скв.12, Филиппово, инт.62,5–99,6 м; скв.3, Песчаноозерская, инт.1698,2–1706,4 м.

Lundbladispora willmotti Balme, 1963

Табл.УШ, фиг.1–3

Lundbladispora willmotti: Balme, 1963, с.22, табл.5, фиг.1–3; Playford, 1965, с.190, 191, табл.9, фиг.7,8; de Jersey, 1970, с.8, табл.2, фиг.5; 1979, с.13, табл.4, фиг.7; Тужикова, 1981, табл.1, фиг.10,11; Варжина, Голубева, 1983, табл.1, фиг.7; Ярошенко, Голубева, 1984, табл.2, фиг.8.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, каватные. Экваториальное очертание округлое до округло-треугольного. Экзина двухслойная. Внутренний слой образует центральное тело с гладкой поверхностью округлого или округло-треугольного очертания. Внешний слой губчатый, покрывает центральное тело, равномерно орнаментирован на всей дистальной стороне и в области утолщенного экватора выростами в виде шпиков. На проксимальной стороне шпикопы отсутствуют или сильно редуцированы. Трехлучевой рубец четкий, лучи прямые или слегка извилистые, длина их равна 2/3 или полному радиусу спор. Редкие экземпляры спор обладают темными маленькими уплотнениями в виде папилл, расположенных в междиальной области лучей. Общий диаметр спор 46–69 мк, диаметр центрального тела 35–53 мк, длина шпиков I–3 мк, диаметр основания шпиков I–2 мк, расстояния между шпиками I–2 мк.

С р а в н е н и е. От типового вида, описанного Б.Е.Балм [Balme, 1963] из нижнего триаса, сланцев Кокатеа, бассейн Перт, Западной Австралии, наши формы отличаются меньшим размером. От других видов этого рода рассматриваемый отличается более тонкими и короткими выростами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас, ветлужская серия; Предуральский прогиб. Нижний триас, сланцы Кокатеа; Западная Австралия. Пермь; формация Бонданна. Нижний триас, формация Риван; Восточная Австралия. Нижний триас, формация Росс; Тасмания.

М а т е р и а л. Измерено 10 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из скв.12, Филиппово, инт.148,0–153,0 м; скв.1, Усть-Цельма, инт.646,0–652,0 м; скв.114, Возей, инт.1243,3–1248,1 м.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, каватные (камерные), зонатные. Экваториальное очертание округлое, округло-треугольное до треугольного. В боковом положении проксимальная сторона низкопирамидальная, дистальная – полусферическая. Экзина двухслойная. Внутренний слой образует центральное тело с гладкой поверхностью округлого, округло-треугольного или треугольного очертания. Внешний слой имеет губчатую иногда инфрагранулятную структуру и покрывает полностью центральное тело с дистальной и проксимальной сторон. Кроме того, внешний слой скульптурирован на дистальной стороне и в области экватора различными выростами: конусами, полуконусами, шипами, гребнями, пальцевидными разветвлениями, булавами, бородавками, зернами и иглами. Выросты обладают перфорацией. Проксимальная сторона спор, лишенная скульптуры, с четким трехлучевым рубцом, лучи его прямые или извилистые и равны $3/4$ радиуса центрального тела или несколько превышают его. Область трехлучевого рубца орнаментирована выростами (нити, реснички, сосочки, зерна), которые окаймляют лучи рубца. Количество, размер и форма выростов сильно варьируют. Благодаря проксимальным выростам споры часто встречаются соединенными в диады и тетрады.

Видовой состав. Четыре вида: *P. coronatus*, *P. disertus*, *P. intermedius*, *P. uniformis*.

С р а в н е н и е. Новый род отличается от трехлучевых каватных спор родов *Kraeuselisporites* и *Lundbladispora* наличием проксимальных нитей в области тетрадного рубца и более разнообразным характером скульптурных элементов.

З а м е ч а н и я. Проксимальные нити, как отличительный признак спор данного рода, сходны с нитями, установленными у пыльцы голосеменных растений групп *Triadispora* и *Circumpollen* [Scheuring, 1976]. Возможно этот признак отражает отдаленную таксономическую связь материнских растений, продуцировавших пыльцу указанных групп и спор описываемого рода.

Здесь приводится описание этого рода с некоторыми уточнениями, а также описание других видов его.

Pechorosporites coronatus Yaroshenko et Golubeva, 1984

Табл. IX, фиг. I, 2

Kraeuselisporites sp. 1: Варюхина, 1982, табл. I, фиг. I, 7.

Kraeuselisporites (?) sp.: Варюхина, 1982, табл. I, фиг. 3.

Kraeuselisporites sp. 3: Варюхина, 1982, табл. I, фиг. 9.

Pechorosporites coronatus: Ярошенко, Голубева, 1984, с. 90, табл. I, фиг. I-7.

О п и с а н и е. Экваториальное очертание округло-треугольное, центральное тело гладкое, покрыто со всех сторон внешним слоем губчатой структуры. Внешний слой на дистальном полюсе и в области экватора скульптурирован различными выростами: конусами, полуконусами с двойным и тройным разветвлениями, гребнями, иглами, шипами, бородавками. В боковом положении скульптурные выросты на дистальном полюсе образуют корону, а на экваторе они создают перфорированный "псевдопояс" благодаря переплетению и слиянию скульптурных элементов. В полярном плане корона на дистальном полюсе выглядит уплотнением, образованным бородавками неправильной формы, на экваторе скульптурные выросты создают сильно изрезанный или кружевной орнамент зоны. Проксимальная сторона без скульптурных выростов, за исключением узкой полосы экваториальной области. Трехлучевой рубец четкий, лучи прямые слегка утолщены, длина их равна радиусу центрального тела. Лучи окаймлены проксимальными нитями, сосочками, зернами. Длина нитей I-15 мк. Об-

шии диаметр споры 45–90 мк, диаметр центрального тела 33–50 мк, длина выростов I–15 мк, диаметр основания выростов I–12 мк.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас; Печорская синеклиза.

М а т е р и а л. Изучены и измерены многочисленные экземпляры из типового местонахождения скв. I2, Филиппово, инт. I48,0–I53,0 м; скв. 6, Шапкино, инт. II36,8–II4I,8 м; скв. I, Усть-Цильма, инт. 646,0–652,0 м.

Pechorosporites disertus Yaroshenko et Golubeva, 1989

Табл. IX, фиг. 3, 4

Kraeuselisporites sp.: Варюхина, Голубева, 1983, табл. 2, фиг. I; Ярошенко, Голубева, 1984, табл. 2, фиг. I.

Kraeuselisporites sp.: Кюнтцель в Гоманьков и др., 1986, табл. I3, фиг. 6.

Kraeuselisporites sp. 3: Кюнтцель в Гоманьков и др., 1986, табл. I4, фиг. I2.

Pechorosporites disertus: Ярошенко, Голубева, 1989, с. I04, табл. 6, фиг. 4, 5, табл. 7, фиг. I–3.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, каватные. Экваториальное очертание округлое, округло-треугольное. Экзина двухслойная, состоящая из внутреннего слоя, образующего центральное гладкое тело, и внешнего гребчатого слоя, покрывающего полностью центральное тело. Внешний слой скульптурирован выростами: шишками, конусами, столбиками, сосочками, бородавками, которые, в свою очередь, украшены дополнительными шишками. Скульптурные выросты неравномерно расположены на дистальной стороне и на экваторе и имеют тенденцию группироваться, образовывать ряды, цепочки, полузамкнутые ячейки. Такое расположение скульптурных элементов часто создает на дистальной стороне своеобразный орнамент в виде намечающейся неправильной сетки. Внешний край зоны, образованный иногда сросшимися выростами, является часто более светлым и тонким. Тетрадный рубец четкий, иногда открытый, образующий трехлучевую щель. Лучи прямые или слегка извилистые и равны $I/2$ или полному радиусу центрального тела. Общий диаметр спор 40–80 мк, диаметр центрального тела 30–49 мк, длина выростов I, 6–7, 7 мк, ширина основания выростов I, 5–6 мк, длина дополнительных шишечек I–5 мк.

И з м е н ч и в о с т ь. Скульптурные выросты сильно варьируют как по форме, так и по размеру, от толстых шишек и конусов до тонких столбиков и сосочков. Орнамент, образованный тонкими выростами, отличается изящным рисунком. Дополнительные шишки на выростах в ряде случаев слабо развиты и имеют формы зерен, последние иногда совсем редуцированы. Наблюдаются экземпляры (в скв. 656, Куш-Шор; скв. II6, Возей; скв. II, Восточно-Хорейверская), которые обладают массивными конусообразными выростами с бифуркатными кончиками и перфорированным основанием, другие орнаментированы смешанным типом выростов. Эти отклонения являются признаком изменчивости скульптуры форм описываемого вида.

С р а в н е н и е. От других видов описываемый вид отличается характером расположения скульптурных выростов, создающим своеобразный орнамент дистальной стороны и наличием дополнительных шишечек на них.

З а м е ч а н и я. Наблюдаются формы, соединенные в диады и тетрады.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабожская свита; Печорская синеклиза. Нижний триас; Московская синеклиза.

М а т е р и а л. Многочисленные экземпляры хорошей и удовлетворительной сохранности из скв. I2, Филиппово, инт. I48,0–I53,0 м, 88, I–96, 2 м; скв. 6, Шапкино, инт. II36, 8–II4I, 8 м; скв. 656, Куш-Шор, гл. 496, 0 м и 483, 0 м; скв. I26, Кедровый Шор, гл. 669, 6 м; скв. II4, Возей, инт. I243, 3–I248, I м; скв. II6, Возей, инт. I273, 6–I279, 9 м; обн. на р. Адзья и др. Измерено 37 экз.

Pechorosporites intermedius Yaroshenko et Golubeva, 1989

Табл.Х, фиг.4,9

Kraeuselisporites sp. 4: Варихина, 1982, табл.І, фиг.10, табл.4, фиг.5.

Kraeuselisporites sp.: Варихина, Голубева, 1983, табл.І, фиг.11,15.

Pechorosporites intermedius: Ярошенко, Голубева, 1989, с.105, табл.7, фиг.4-7.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые, каватные, округлого, округло-треугольного очертания. Внутренний слой образует центральное тело с гладкой поверхностью; по контуру тела наблюдаются складки смятия. Центральное тело полностью покрыто внешним губчатым слоем как с дистальной, так и с проксимальной стороны. Внешний слой скульптурирован на дистальной стороне и на экваторе различными выростами: бородавками, шипами, иглами, конусами, полуконусами с двойными или пальчатыми разветвлениями. Скульптурные элементы часто сливаются, образуя на дистальной стороне уплотнения неправильной конфигурации или кольца, петли, изогнутые валики. На экваторе иногда наблюдаются трабекулы вследствие соединения скульптурных выростов. Нередко скульптурные элементы украшены дополнительными мелкими зернами, бородавками. Тетрадный рубец четкий, длина лучей равна $1/2$ или полному радиусу центрального тела, иногда лучи заходят за пределы центрального тела. Общий диаметр спор 40-75 мк, диаметр центрального тела 26-49 мк, длина выростов 1,5-12 мк, ширина основания выростов 1,5-10 мк.

И з м е н ч и в о с т ь. Форма выростов сильно варьирует и на некоторых экземплярах она представлена разнообразными элементами от шипов и бородавок до булавидных и кинжаловидных образований, нередко в основании выростов наблюдается перфорация.

С р а в н е н и е. Описываемый вид отличается от *P. coronatus* отсутствием короны, от *P. disertus* и *P. uniformis* более разнообразной формой выростов.

З а м е ч а н и я. Вид включает формы с разнообразными вариациями скульптурных элементов, что, по-видимому, отражает большую изменчивость спор и степень созревания их в спорангиях.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской свиты; Печорская синеклиза.

М а т е р и а л. Многочисленные экземпляры скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м; скв.1, Усть-Цильма, инт.646,0-652,0 м; скв.656, Куш-Шор, гл.483,0 м, 490,6 м; 496,0 м; скв.114, Возей, инт.1243,3-1248,1м; скв.116, Возей, инт.1273,6-1279,9 м. Измерено более 40 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Pechorosporites uniformis Yaroshenko et Golubeva, 1989

Табл.Х, фиг.1-3

Kraeuselisporites sp.: Кюнтцель в Гоманьков и др., 1986, табл.14, фиг.10.

Pechorosporites uniformis: Ярошенко, Голубева, 1989, с.105, табл.6, фиг.1-3.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые. Экваториальное очертание треугольное, треугольно-округлое. Внутренний слой образует центральное тело с гладкой поверхностью, наблюдаются складки смятия, сопровождающие центральное тело. Внешний слой губчатый, покрывает полностью центральное тело. Скульптура внешнего слоя на дистальной стороне и на экваторе представлена шипиками или конусообразными выростами. Тетрадный рубец четкий, лучи его прямые или слегка извилистые и равны $1/2$ или полному радиусу центрального тела. Общий диаметр спор 35-66 мк, диаметр центрального тела 23-50 мк, длина выростов 1-4 мк, диаметр основания 1-5 мк.

И з м е н ч и в о с т ь. Наблюдается небольшая изменчивость в форме выростов наряду с простыми формами шипиков, отмечены редкие конусовидные выросты,

верхушки которых иногда имеют бифуркатные или трифуркатные разветвления. На некоторых экземплярах наблюдается перфорация оснований выростов.

С р а в н е н и е. Описываемый вид отличается от всех других видов этого рода меньшими размерами выростов.

З а м е ч а н и я. Споры этого вида отличаются довольно разнообразным характером скульптурных выростов. Длина выростов, как правило, колеблется в пределах 1–4 мк, однако наряду с этим можно отметить единичные случаи, когда длина их достигает 5–6 мк.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабожская свита; Печорская синеклиза. Нижний триас; Московская синеклиза.

М а т е р и а л. Измерено 27 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности из типового местонахождения, а также скв.656, Куш–Шор, гл.483,0 м, 490,5 м, 490,6 м.

Род *Rewanispora* de Jersey, 1970

Rewanispora foveolata de Jersey, 1970

Табл.УШ, фиг.4–7

Camptotriletes triassicus: Кюнтцель, 1965, табл.8, фиг.9.

Rewanispora foveolata: de Jersey, 1970, с.9, табл.3, фиг.6–10; 1971, с.10, II, табл.3, фиг.7,8; Nelby, 1973, табл.1, фиг.11; de Jersey, 1979, с.15, табл.5, фиг.4; Foster, 1982, табл.3, фиг.3а,в; Варихина, Голубева, 1983, табл.1, фиг.4; Тужикова, 1983, табл.1, фиг.15; Ярошенко, Голубева, 1984, табл.2, фиг.5.

О п и с а н и е. Споры трехлучевые. Экваториальное очертание округлое, округло-треугольное. Трехлучевой рубец четкий, лучи его часто утолщены, прямые или слегка извилистые, достигают почти экватора. Экзина двухслойная. Внутренний слой образует центральное тело, имеющее гладкую поверхность. Внешний слой, покрывающий центральное тело, обладает ямчато-червеобразным орнаментом, расположенным на дистальной стороне спор. Орнамент представлен ямками неправильно-округлого или овального очертания, разделенными извилистыми перегородками, которые иногда украшены зернами или бородавками. Последние наблюдаются с помощью СЭМ и почти незаметны в световом микроскопе даже с иммерсионным объективом 100. Проксимальная сторона гладкая или слегка скульптурная. Диаметр спор 25–48 мк, диаметр тела 23–39 мк, диаметр ямок 1–5 мк, ширина перегородок 2–4 мк.

С р а в н е н и е. Рассмотренные экземпляры отождествляются с *Rewanispora foveolata*, видом, описанным из нижнего триаса формации Риван Восточной Австралии [de Jersey, 1970]. Многие наши формы отличаются от австралийских наличием дополнительных скульптурных элементов (зерен, мелких бородавок) на орнаменте дистальной стороны, наблюдаемых лишь с помощью СЭМ. Этот признак, по нашему мнению, не может служить критерием для выделения нового таксона, так как отмеченные нами микроскульптурные элементы могли оказаться незамеченными в световом микроскопе при первоначальном исследовании австралийских форм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас; Московская синеклиза. Нижний триас, бичурская свита; Анохинский грабен, Урал. Пермь–нижний триас, формация Риван; бассейн Боуэн. Нижний триас, группа Наррабин; бассейн Сидней. Верхний триас, формация Тиволи; Восточная Австралия.

М а т е р и а л. Изучены многочисленные формы из скв. 12, Филиппово, инт.148,0–153,0 м; скв.1, Усть-Цильма, инт.646,0–652,0 м; скв.257, Хоседав, инт.478,0–483,0 м; скв.656, Куш–Шор, гл.483,0 м; скв.126, Кедровый Шор,

инт.669,6 м, 7II,0 м. Измерено 28 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Турма *Monoletes Ibrahim*, 1933

Супрасубтурма *Perinomonolites Erdtman*, 1947

Род *Aratrisporites (Leschik) Playford et Dettmann*, 1965

Aratrisporites granulatus (Klaus) Playford et Dettmann, 1965

Табл. XI, фиг. 7, 8

Saturnisporites granulatus: Klaus, 1960, с. 143, табл. 32, фиг. 34.

Aratrisporites sp. cf. Aratrisporites granulatus: Playford, 1965, с. 197, табл. 10, фиг. 10.

Aratrisporites granulatus: Orłowska-Zwolińska, 1984, с. 21, табл. 20, фиг. II-13.

О п и с а н и е. Споры однолучевые, очертание овальное, овально-округлое. Экзина каватная, состоит из двух слоев. Внутренний слой гладкий, внешний слой - губчатый с зернистой скульптурой. Однолучевой рубец слегка утолщен. Длина внешнего слоя 30-45 мк, внутреннего - 25-38 мк; ширина внешнего слоя 25-32 мк, внутреннего - 20-25 мк.

С р а в н е н и е. Рассмотренные экземпляры отличаются от форм других видов этого рода равномерным зернистым орнаментом.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабожская и харалейская свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас; Тасмания. Верхний триас; Австрия, Польша.

М а т е р и а л. Измерено 13 экз. удовлетворительной сохранности из скв. 12, Филиппово, инт. 148,0-153,0 м, 62,5-65,7 м; скв. 1, Усть-Цильма, инт. 646,0-652,0 м; скв. 6, Шапкино, инт. II36,8-II41,8 м; скв. II4, Возей, инт. I243,3-I248,1 м; скв. II6, инт. I273,6-I279,9 м; скв. II, Восточно-Хорейверская, инт. I996,0-2001,0 м; скв. 656, Куш-Шор, гл. 490,5 м; скв. I26, Кедровый Шор, гл. 7II,0 м и I60,0 м, скв. I40, гл. I094,0 м; скв. I, Кипиево, гл. 551,0 м и 553,0 м.

Aratrisporites paenulatus Playford et Dettmann, 1965

Табл. XI, фиг. 4-6

Aratrisporites paenulatus: Playford, Dettmann, 1965, с. 154, табл. 15, фиг. 44-45; Balme, 1970, с. 352, табл. 7, фиг. I-4; Васильева, 1980, табл. I, фиг. 18.

О п и с а н и е. Споры однолучевые, очертание овальное, широкоовальное. Споры каватные, экзина состоит из двух слоев. Внутренний слой гладкий, внешний слой губчатый, мелкозернистый, обладает шипиками, длина которых составляет 2-3 мк, ширина основания 1-2 мк. Расположение шипиков неравномерное и редкое. Длина внешнего слоя 30-47 мк, внутреннего - 23-40 мк; ширина внешнего слоя 25-33 мк, внутреннего - 18-26 мк.

С р а в н е н и е. Рассмотренный вид отличается от других видов постоянной длиной выростов и более редким их расположением.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабожская и харалейская свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас; Северо-Западное Притиманье. Нижний триас, формация Мианвали; пачка Нармиа. Средний триас, формация Тредиян; Пакистан. Рэт-лейас; Южная Австралия.

М а т е р и а л. Измерено 17 экз. удовлетворительной сохранности из скв. 12, Филиппово, инт. 148,0-153,0 м, 77,5-88,1 м, 96,2-98,9 м; скв. 1, Усть-Цильма, инт. 646,0-652,0 м; скв. 656, Куш-Шор, инт. 483,0-496,0 м; скв. II6, Возей,

инт.1273,6-1279,9 м; скв.257, Хоседаш, инт.478,0-483,0 м; скв.11, Восточно-Хорейверская, инт.1996,0-2001,0 м; скв.3, Песчаноозерская, инт.1540,9-1547,7 м; скв.1, Кипиево, гл.551,0 м; скв.133, Кумжа, гл.1200,5 м.

Aratrisporites robustus Yaroshenko et Golubeva, 1989

Табл.Х, фиг.8; табл.Х1, фиг.11

Aratrisporites sp. 1: Колода в Буданов и др., 1972, табл.2, фиг.4.

Aratrisporites sp.: Голубева, 1979, табл.4, фиг.15,16.

Aratrisporites sp.6, sp.7: Варихина, 1982, табл.34, фиг.6,7.

Aratrisporites spp.: Варихина, Голубева, 1983, табл.2, фиг.8,9,12.

Aratrisporites robustus: Ярошенко, Голубева, 1989, с.103, табл.6, фиг.6-8; табл.7, фиг.9.

О п и с а н и е. Споры однолучевые с широкоовальным очертанием. Экзина двух-слойная, внутренний слой гладкий, внешний слой губчатый, орнаментирован грубыми скульптурными элементами: шипками, шипами, шариками, кинжаловидными, пальцеобразными, булавовидными выростами, иногда столбиками, состоящими из члеников. Длина выростов 2-8 мк, на отдельных экземплярах длина их достигает 10-15 мк. Ширина основания выростов 1,5-3 мк. Однолучевой рубец толстый, ширина его равна 2-6 мк, иногда наблюдается в нем открытая щель. Отмечены многочисленные экземпляры, соединенные в диады и тетрады. Длина внешнего слоя 40-84 мк, внутреннего - 32-54 мк; ширина внешнего слоя 20-48 мк, внутреннего - 20-36 мк.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры отличаются от других видов этого рода главным образом характером выростов. Некоторое сходство их наблюдается с видами *Aratrisporites goulburnensis* Nelby, 1967, описанного из верхней части отложений Уоллер Сандстоун Южного Уэльса [Nelby, 1967] и *A. flexibilis* Playford et Dettmann, 1965, изученного из отложений, отнесенных к среднему-верхнему триасу Лейк-Крик [Playford, Dettmann, 1965], однако размеры спор и скульптурные элементы печорских спор превышают размеры австралийских форм.

З а м е ч а н и я. Споры рода *Aratrisporites* с грубой орнаментацией впервые были показаны Н.А.Колода [Буданов и др., 1972, табл.2, фиг.5,6] из верхней половины нижнего триаса Чешской губы, Мезенской синеклизы. Наблюдаемые формы в нашем материале с различными массивными выростами, казалось бы, дают возможность выделить несколько видов, однако внимательное рассмотрение многочисленных экземпляров позволяет предположить, с одной стороны, степень изменчивости спор и, с другой - отметить степень сохранности скульптуры при захоронении. Учитывая эти обстоятельства мы объединили споры, обладающие массивными разнообразными скульптурными элементами, и включили их в один вид *A. robustus*. На некоторых формах наблюдалась смешанная орнаментация, т.е. на одном экземпляре можно видеть почти все виды выростов, причем отдельные выросты усеяны зернами, другие округлыми мелкими бородавками или группой бородавок, иногда создающими членистое строение выростов. Такое разнообразие скульптурных элементов с осложнением некоторых из них можно отнести, по-видимому, за счет повреждения орнаментации при фоссилизации спор.

Подобный тип повреждения был отмечен Н.А.Волковой [1974] на оболочках докембрийских и кембрийских акритарх Русской платформы. Ранее этим автором [Волкова, 1969] были описаны гладкие оболочки под названием *Lophosphaeridium* sp.1, т.е. они ошибочно приняты в результате повреждения за бугорчатые. В действительности они представляют собой лейосферидии, покрытые мелкими кокками. Этот пример позволяет сделать предположение, что мы имеем дело с подобными повреждениями скульптуры, образовавшимися под воздействием бактерий или грибов.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, харалейская свита; Печорская синеклиза. Верхняя часть баскунчакской серии; Мезенская синеклиза.

М а т е р и а л. Изучены многочисленные экземпляры из скв.13, Трусово, гл.125,1 м; скв.92, Тобыш, инт.286,0–296,0 м; скв.140, Колгуев, гл.1049,0 м; скв.3, Песчаноозерская, инт.1540,9–1547,7 м; скв.1, Кишицево, гл.551,0 м и 553,0 м; скв.73, Шапкино, гл.520,0 м и 547,0 м; скв.133, Кумжа, гл.1200,5 м, инт.1254,2–1265,4 м; скв.14, Хыльчую, гл.1441,4 м; скв.126, Кедровый Шор, гл.160,0 м. Измерено около 50 экз. удовлетворительной сохранности.

Atratisporites tenuispinosus Playford, 1965

Табл.ХI, фиг.1–3

Atratisporites tenuispinosus: Playford, 1965, с.196, 197, табл.11, фиг.3–7; de Jersey, 1968, с.11, табл.5, фиг.9; 1970, с.11, табл.3, фиг.4; Orłowska-Zwolinska, 1977, табл.3, фиг.2; 1979, с.183, табл.48, фиг.3,4; Васильева, 1980, табл.1, фиг.11; 1984, табл.21, фиг.5; Варжкина, 1982, табл.5, фиг.1,2,4.

О п и с а н и е. Споры однолучевые, очертание овальное или широкоовальное. Экзина двухслойная. Внутренний слой гладкий, внешний губчатый, скульптурирован тонкими шипами, длина которых 3–5 мк, ширина 0,5–2 мк. Однолучевой рубец прямой или слегка извилистый, ширина его 2–4 мк. Длина внешнего слоя 35–52 мк, внутреннего – 30–34 мк; ширина внешнего слоя 32–40 мк, внутреннего – 19–25 мк.

С р а в н е н и е. Рассмотренные споры отличаются от других видов этого рода тонкими относительно длинными выростами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабожская и харалейская свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас; Северо-Западное Притиманье. Нижний триас, формация Тиерс; Тасмания. Нижний триас, формация Риван; Восточная Австралия. Средний триас, формация Климатис Сандстоун; Восточная Австралия.

М а т е р и а л. Измерено 16 экз. удовлетворительной сохранности из скв.12, Филиппово, инт.148,0–153,0 м; скв.257, Хоседаю, инт.478,0–483,0 м; скв.1, Кишицево, гл.551,0 м.

Atratisporites wollariensis Helby, 1967

Табл.Х, фиг.7

Atratisporites wollariensis: Helby, 1967, с.67, табл.1, фиг.17–19; de Jersey, 1968, с.11,12, табл.5, фиг.5; 1970, с.11, табл.4, фиг.8–10,12,13; 1979, с.16, 17, табл.9, фиг.1; Foster, 1982, табл.5, фиг.1–3.

О п и с а н и е. Споры однолучевые, очертание овальное до овально-округлого. Рубец прямой или слегка извилистый, иногда утолщен до 2 мк. Споры каватные, экзина состоит из двух слоев. Внутренний слой гладкий, внешний слой губчатый, скульптурирован зернами, шипиками, бородавками, длина которых 1–1,5 мк, редко до 2 мк, ширина 0,5–1 мк. Наблюдались экземпляры со складками смятия. Споры этого вида отличаются в основном небольшим размером. Длина внешнего слоя 28–46 мк, внутреннего – 25–38 мк; ширина внешнего слоя 24–37 мк, внутреннего – 18–28 мк.

С р а в н е н и е. Вид *Atratisporites wollariensis* отличается от других видов этого рода небольшими размерами форм и короткими выростами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабожская и харалейская свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас, формации Риван и Уоллер Сандстоун; Восточная Австралия. Средний триас, формация Климатис Сандстоун; Восточная Австралия.

М а т е р и а л. Измерено 15 экз. из скв.12, Филиппово, инт.148,0–153,0 м, 77,5–99,6 м; скв.1, Усть-Цильма, инт.646,0–652,0 м; скв.6, Шапкино, инт.1136,8–1141,8 м; скв.656, Куш-Шор, инт.483,0–496,0 м; скв.257, Хоседаю, инт.478,0–483,0 м; обн.6, Адзэва; скв.116, Возей, инт.1273,6–1279,9 м; скв.126, Кедровый

Шор, гл.669,6 м; скв.II, Восточно-Хорейверская, инт.1996,0-2001,0 м; скв.73, Шапкино, гл.520,0 м, 547,1 м.

Антетурма *Variegerminantes Potonie*, 1970

Турма *Saccites Erdtman*, 1947

Субтурма *Disaccites Cookson*, 1947

Инфратурма *Striatiti Pant*, 1954

Род *Protohaploxyrinus* (*Samoilovich*) *Morvey*, 1975

Protohaploxyrinus microcorpus (*Schaarschmidt*) *Clarke*, 1965

Табл.XIII, фиг.7,8

Striatites jacobii: *Klaus*, 1963, с.322, табл.I7, фиг.79.

Protohaploxyrinus microcorpus: *Clarke*, 1965, с.338, табл.41, фиг.3; *Valme*, 1970, табл.I0, фиг.9,10; *de Jersey*, 1979, с.23,24, табл.I0, фиг.I-3, табл.II, фиг.2-4; *Foster*, 1979, с.91,92, табл.32, фиг.I-6, табл.2, фиг.6.

О п и с а н и е. Пыльца двухмешковая, гапложиноидная. Центральное тело четкое, овальное, вытянутое вдоль продольной оси. Проксимальная сторона тела орнаментирована близко расположенными инфраструктурными ребрами (I2-I8), разделенными узкими канавками. Длина ребер может быть равна ширине центрального тела, или короче, иногда ребра прерываются и выклиниваются. Ширина ребер 2-4,5 мк. Воздушные мешки полуокруглые, инфрасетчатые; в основании их наблюдаются складки. Сетка мешков слегка вытянута в основании мешков. Капсула хорошо заметна. Ширина всего пыльцевого зерна 86-74 мк. Ширина центрального тела 32-64 мк, мешков 28-34 мк; длина центрального тела 45-64 мк, мешков 28-66 мк; ширина капсулы 7-23 мк.

С р а в н е н и е. От форм, описанных из перми Англии [*Clarke*, 1965], перми и нижнего триаса Австралии [*de Jersey*, 1979; *Foster*, 1979] и из перми Пакистана, Соляного Кряжа [*Valme*, 1970], изученные нами экземпляры отличаются меньшими размерами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской свиты; Печорская синеклиза. Пермь; Англия, Пакистан. Пермь, нижний триас; Австралия.

М а т е р и а л. Измерено 7 экз. из скв.I2, Филиппово, инт.I48,0-I53,0 м.

Protohaploxyrinus pantii (*Jansonius*) *Orlowska-Zwolinska*, 1984

Табл.XIV, фиг.2,3

Striatites samoilovichii var. *pantii*: *Jansonius*, 1962, с.68, табл.I4, фиг.I4,I5.

Taeniaesporites samoilovichii pantii: *Klaus*, 1963, с.312-313, табл.I4, фиг.71-73.

Strotersporites pantii: *Goubin*, 1965, с.I424, табл.2, фиг.7,8.

Striatopodocarpites pantii: *Valme*, 1970, с.I72, табл.I2, фиг.7-9.

Protohaploxyrinus pantii: *Orlowska-Zwolinska*, 1984, с.I72, табл.23, фиг.I-3.

О п и с а н и е. Пыльца двухмешковая, дипложиноидная или слегка гапложиноидная. Очертания центрального тела от округлого до овального. Проксимальная сторона обладает ребрами, количество которых колеблется от 6 до 9, чаще 7. Ребра разделены межреберными промежутками. Характерно для этого вида прерывистость ребер и их выклинивание. На некоторых экземплярах наблюдалась однолучевая щель, расположенная на проксимальной стороне центрального тела. Воздушные мешки инфрасетчатые. Ширина всего пыльцевого зерна 85-95 мк, центрального тела 45-57 мк, воздушных мешков 28-32 мк; длина центрального тела 48-52 мк, мешков 49-54 мк.

С р а в н е н и е. Рассмотренные экземпляры отличаются от *Protohaploxyrinus samoilovichii* (*Jans.*) *Hart* прерывистостью ребер или их выклиниванием.

Распространение. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской свиты; Печорская синеклиза. Пермь; Пакистан, Австрия. Пермь-триас; Мадагаскар. Нижний триас; Западная Канада, Польша.

Материал. Измерено 5 экз. удовлетворительной сохранности из скв. I2, Филиппово, инт. I48,0–I53,0 м; скв. I26, Кедровый Шор, гл. 7II, 0 м.

Protohaploxypinus samoilovichii (Jansonius) Hart, 1964

Табл. XIII, фиг. 4

Striatites samoilovichii: Jansonius, 1962, с. 67, табл. I4, фиг. 9–II; Schulz, 1965, с. 276, табл. 22, фиг. 28, 29.

Protohaploxypinus samoilovichii: Playford, 1965, с. I98, I99, табл. II, фиг. I3–I7, de Jersey, 1970, с. I6, I7, табл. 7, фиг. 6; Helby, 1973, табл. 3, фиг. 4; Balme, 1979, с. 3I, табл. 3, фиг. I6, I7; Foster, 1979, с. 93, табл. 33, фиг. IO–I3, I5; Orłowska-Zwolińska, 1979, с. I87, I88, табл. 52, фиг. 6, табл. 53, фиг. I; 1984, с. I7I, I72, табл. 24, фиг. I.

Описание. Пыльца двухмешковая. Очертания центрального тела от округлого до слегка овального. Проксимальная сторона тела обладает ребрами (6–9, чаще 6), которые разделены межреберными промежутками разной ширины. Воздушные мешки полуокруглые, инфрасетчатые, сетка средней толщины. В основании прикрепления воздушных мешков наблюдаются четкие складки. Ширина всего пыльцевого зерна 70–93 мк. Ширина центрального тела 40–54 мк, мешков 25–33 мк; длина центрального тела 43–58 мк, мешков 45–53 мк. Ширина ребер 3–IO мк.

Сравнение. От *Protohaploxypinus pantii* (Jans.) Orłowska-Zwolińska описываемые формы отличаются непрерывностью ребер.

Распространение. Нижний триас, чаркабожская и харалейская свиты; Печорская синеклиза. Верхняя пермь и нижний триас; ГДР, Австралия. Нижний триас; Западная Канада, Тасмания, Польша.

Материал. Измерено 9 экз. удовлетворительной сохранности из скв. I2, Филиппово, инт. I48,0–I53,0 м, гл. 99,6 м; скв. 257, Хоседау, инт. 478,0–483,0 м; обн. 6, Адзэва; скв. I26, Кедровый Шор, гл. 669,6 м и 7II, 0 м; скв. 73, Шапкино, гл. 520,0 м; скв. I4, Хыльчув, гл. I44I, 4 м.

Под *Strotersporites* (Wilson) Klaus, 1963

Strotersporites jansonii Klaus, 1963

Табл. XV, фиг. 4

Strotersporites jansonii: Klaus, 1963, с. 3I7, 3I8, табл. I5, фиг. 74, табл. I6, фиг. 78; Taugourdeau-Lantz, 1983, табл. 4, фиг. 4.

Описание. Пыльца двухмешковая. Центральное тело четкое, в полярном положении имеет овальное очертание. Проксимальная сторона центрального тела орнаментирована многочисленными инфраструктурными ребрами (I4–20), разделенными узкими канавками. Ребра располагаются параллельно или под небольшим углом. Наблюдаются как непрерывные ребра, заканчивающиеся на экваторе, так и прерывистые, короткие, выклинивающиеся. Ширина ребер I,5–4,5 мк. Толщина центрального тела 2–4 мк. В полярной области наблюдается однолучевая щель. Воздушные мешки инфрасетчатые, сетка четкая, слегка радиально вытянутая в области основания мешков. Диаметр сетки 2–7 мк. В области прикрепления воздушных мешков к центральному телу заметны четкие складки. Между складками на дистальной стороне наблюдается утоньшенная часть экзины (капсула). Общая ширина пыльцевого зерна 75–I20 мк, ширина центрального тела 40–65 мк, мешков 3I–42 мк; длина центрального тела 38–64 мк, мешков 40–69 мк.

Изменчивость. Наблюдались экземпляры с более тонкой сеткой воздушных мешков. У некоторых экземпляров капсула не всегда четкая.

С р а в н е н и е. Рассмотренные экземпляры отождествляются с формами *Stroterisporites jansonii*, описанными из верхней перми Альп [Klaus, 1963], отличающаяся от последних радиальным расположением сетки в области основания воздушных мешков. Этот вид отличается от *S. richteri* [Klaus, 1963], изученного из тех же отложений, отсутствием анастомозных образований на ребрах.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской свиты; Печорская синеклиза. Верхняя пермь; Южные Альпы. Средний триас; Франция, юго-восток Центрального массива.

М а т е р и а л. Измерено 12 экз. хорошей сохранности из скв. I2, Филиппово, инт. I48,0–I53,0 м, а также несколько экземпляров удовлетворительной сохранности и из скв. 6, Шапкино, инт. II36,8–II4I,8 м.

Род *Taeniaesporites* (Leschik) Klaus, 1963

Taeniaesporites hexagonalis Jansonius, 1962

Табл. XIII, фиг. 5, 6

Taeniaesporites hexagonalis: Jansonius, 1962, с. 63, 64, табл. I3, фиг. I6–I8; Ярошенко, 1978, с. 78, табл. 26, фиг. 2; Тужикова, 1985, табл. 23, фиг. I4.

О п и с а н и е. Пыльца двухмешковая. Центральное тело овально-угловатое. Проксимальная сторона центрального тела обладает двумя ребрами, а дистальная сторона дополнительными складками. Воздушные мешки с инфрасетчатой тонкой экзиной. Ширина всего пыльцевого зерна 49–72 мк, ширина центрального тела 36–42 мк, мешков 26–28 мк; длина центрального тела 35–44 мк, мешков 24–29 мк.

С р а в н е н и е. Рассмотренные экземпляры отличаются от других видов этого рода угловатым очертанием тела и наличием небольшого числа ребер.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабожская и харалейская свиты; Печорская синеклиза; лестаншорская свита; Предуральский прогиб. Нижний триас: Западная Канада. Нижний и средний триас; Западный Кавказ.

М а т е р и а л. Измерено около 20 экз. из скв. 6, Шапкино, инт. II36,8–II4I,8 м; скв. I26, Кедровый Шор, гл. 669,6 м и 7II,0 м; скв. I2, Филиппово, инт. 77,5–88, I, гл. 95,0 м; скв. 3, Песчаноозерская, инт. I698,2–I706,4 м, I540,2–I547,7 м; скв. I3, Трусово, гл. I25, I м; скв. 92, Тобыш, инт. 286,0–296,0 м; скв. I4, Хыльчур, гл. I44I,4 м.

Taeniaesporites noviaulensis Leschik, 1956

Табл. XIV, фиг. 4

Taeniaesporites novimundi: Jansonius, 1962, part., табл. I3, фиг. 25.

Taeniaesporites sp. cf. *Taeniaesporites noviaulensis*: Balme, 1963, part., с. 28, табл. 6, фиг. 6.

Taeniaesporites noviaulensis: Freudenthal, 1964, табл. 4, фиг. 3–5; Goubin, 1965, с. I422, табл. 2, фиг. I; Clarke, 1965, с. 333, табл. 42, фиг. 6–7; Balme, 1970, с. 37I, табл. I3, фиг. 6, 7.

Striatites novimundi: de Jersey, 1970, с. I7, табл. 7, фиг. 3, 4.

Lunatisporites noviaulensis: de Jersey, 1979, с. 22, табл. 9, фиг. 5, 8.

Taeniaesporites noviaulensis: Balme, 1979, с. 33, табл. 3, фиг. IO, II; Orłowska-Zwolińska, 1979, с. I89, табл. 52, фиг. 2; 1984, с. I73, табл. 25, фиг. 2.

О п и с а н и е. Пыльца двухмешковая, очертание центрального тела в полярном положении округлое, округло-овальное. Проксимальная сторона центрального тела орнаментирована ребрами (4–5), разделенными межреберными промежутками, ширина ребер 5–9 мк, иногда ребра раздваиваются. В полярной области наблюдается однолучевая щель. Воздушные мешки инфрасетчатые, сетка часто слегка удлиненная, а в области основания мешков четко радиальная. Наблюдаются серповидные складки в основании мешков, ширина складок 4–IO мк. Утоньшенная дистальная часть (капсула)

заметная. Общая ширина пыльцевого зерна 78–90 мк. Ширина центрального тела 42–60 мк, мешков 21–35 мк; длина центрального тела 35–58 мк, мешков 38–54 мк; ширина капсулы 10–24 мк.

С р а в н е н и е. От *T. pellucidus* рассмотренные экземпляры отличаются более округлым и четким очертанием центрального тела, а также наличием щели.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабожская и харалейская свиты; Печорская синеклиза. Верхняя пермь и нижний триас; Австралия. Верхняя пермь–средний триас; Пакистан. Нижний триас; Мадагаскар. Верхняя пермь и нижний триас; Восточная Гренландия, мыс Стош. Верхняя пермь; Англия. Нижний триас; Польша. Нижний триас; Западная Канада.

М а т е р и а л. Многочисленные экземпляры удовлетворительной сохранности из скв.12, Филиппово, инт.148,0–153,0 м, 62,5–99,6 м; скв.1, Усть-Цильма, инт.646,0–652,0 м; обн.6, Адзьева; скв.92, Тобыш, гл.287,0 м; скв.73, Шапкино, гл.520,0 м, 547,0 м; скв.1, Кишиёво, гл.553,0 м; скв.14. Хыльчую, гл.1441,4 м.

Taeniaesporites pellucidus (Goubin) Balme, 1970

Табл.ХІУ, фиг.1,7,8

Taeniaesporites sp. cf. *Taeniaesporites noviaulensis*: Balme, 1963, part., с.28,29, табл.6, фиг.5.

Protohaploxyrinus pellucidus: Goubin, 1965, с.1423, табл.2, фиг.4–6.

Striatopinites: Контцель, 1965, табл.ІІ, фиг.24–26, *Taeniaesporites* sp. cf. *noviaulensis*: Контцель, 1966, табл.1, фиг.27.

Taeniaesporites pellucidus: Balme, 1970, с.373, табл.13, фиг.8–10.

Lunatisporites pellucidus: Helby, 1973, табл.3, фиг.3.

Protohaploxyrinus pellucidus: Orłowska-Zwolińska, 1977, табл.1, фиг.5.

Taeniaesporites cf. *pellucidus*: Ярошенко, 1978, с.78, табл.25, фиг.3; табл.26, фиг.1.

Lunatisporites pellucidus: de Jersey, 1979, с.23, табл.8, фиг.1,4,5; Balme, 1979, с.34, табл.3, фиг.13,14.

Protohaploxyrinus pellucidus: Orłowska-Zwolińska, 1979, с.187, табл.45, фиг.1,2.

Taeniaesporites pellucidus: Варюхина, 1982, табл.6, фиг.6, табл.7, фиг.7, табл.10, фиг.2.

Lunatisporites pellucidus: Foster, 1982, табл.4, фиг.7,8.

Taeniaesporites pellucidus: Тужикова, 1983, табл.3, фиг.7; Варюхина, Голубова, 1983, табл.3, фиг.3,4; Романовская, 1984, табл.2, фиг.6,7.

Protohaploxyrinus pellucidus: Orłowska-Zwolińska, 1984, с.173, табл.25, фиг.3.

Taeniaesporites sp.: Контцель в Гоманьков и др., 1986, табл.14, фиг.15,16.

О п и с а н и е. Пыльца двухмешковая, гаплогксиниодная. Очертание центрального тела в полярном положении овальное, редко округленное. Проксимальная сторона центрального тела орнаментирована 4 ребрами, разделенными межреберными промежутками. Ширина ребер 4–12 мк. Воздушные мешки инфрасетчатые, сетка слегка удлиненная, особенно в области основания мешков. Ширина утоньшенной дистальной области (капсулы) составляет 10–20 мк. Общая ширина пыльцевого зерна 50–101 мк. Ширина центрального тела 37–60 мк, мешков 23–45 мк; длина центрального тела 40–50 мк, мешков 39–49 мк. Ширина утоньшенной дистальной области (капсулы) составляет 10–20 мк.

С р а в н е н и е. В отличие от *T. noviaulensis*, описанные экземпляры обладают менее четким очертанием центрального тела, отсутствием на нем щели и серповидных складок в области основания мешков.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабожская и харалейская свиты; Печорская синеклиза: Нижний триас, оленекский ярус; Московская синеклиза, Западный Кавказ. Нижний триас; Урал. Нижний триас, формация Сакамен; Мадагаскар. Нижний триас, сланцы Кокатеа; Западная Австралия; группы Наррабин, Риван; Восточная Австралия. Нижний триас, формация Мианвали, средний триас, формация

Тредан; Пакистан. Нижний триас; Восточная Гренландия, Западная Польша, Венгрия.

М а т е р и а л. Описанные формы встречены почти во всех исследованных разрезах Печорской синеклизы данного района.

Taeniaesporites transversundatus Jansonius, 1962

Табл. XV, фиг. I-3

Taeniaesporites transversundatus: Jansonius, 1962, с. 64, 65, табл. I4, фиг. 3, 4; Valme, 1979, с. 34, табл. 3, фиг. 6; *Taeniaesporites* cf. *T. transversundatus*: Valme, 1970, с. 372, табл. I2, фиг. 4-6; *Taeniaepollenites multiplex*: Тужикова, 1981, табл. 2, фиг. I2.

О п и с а н и е. Пыльца двухмешковая. Очертание центрального тела в полярном положении от округлого до овального. Проксимальная сторона центрального тела орнаментирована ребрами (3-4), разделенными межреберными промежутками. Ребра имеют инфраструктурный рисунок и пересечены канальчиками или морщинками, что является характерным признаком этого вида. Ширина ребер 2-9 мк. Центральное тело относительно толстое (2-3 мк). Воздушные мешки инфрасетчатые, сетка мелкая, иногда радиально направлена. Складки или утолщения в области основания воздушных мешков не наблюдались. Общая ширина пыльцевого зерна 66-70 мк, ширина центрального тела 38,5-42 мк, мешков 28-34 мк; длина центрального тела 30-34 мк, мешков 34-37 мк.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры отличаются от других видов этого рода наличием канальчиков на ребрах.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабовская и харалейская свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас, ветлужская серия, лестаншорская свита; Предуральский прогиб. Нижний триас, формация Тоад-Грейлинг; Западная Канада. Нижний триас, формация Мианвали; Пакистан, Соляной кряж.

М а т е р и а л. Измерено 12 экз. удовлетворительной сохранности из скв. I2, Филиппово, инт. I48, 0-153, 0 м; скв. 257, Хоседав, инт. 478, 0-483, 0 м; скв. 656, Куп-Шор, гл. 496, 0 м; скв. I26, Кедровый Шор, инт. 669, 6-711, 0 м.

Taeniaesporites sp. U. Jansonius, 1962

Табл. XIV, фиг. 5, 6, 9

Taeniaesporites sp. U.: Jansonius, 1962, с. 65, табл. I4, фиг. I.

О п и с а н и е. Пыльца двухмешковая. Центральное тело округло-ромбовидного очертания с четкими проксимальными ребрами, разделенными бороздками различной ширины. Воздушные мешки маленького размера, часто редуцированы или утрачены и при этом на дистальной стороне центрального тела наблюдаются остатки основания мешков. Структура мешков мелкосетчатая. Общая ширина пыльцы 30-46 мк, высота всей пыльцы 32-45 мк. Ширина центрального тела 26-40 мк, высота - 25-38 мк; ширина воздушного мешка 20-22 мк.

С р а в н е н и е. Описываемые формы отличаются от известных видов рода *Taeniaesporites* маленьким размером воздушных мешков.

З а м е ч а н и я. Находки этой пыльцы представлены часто лишь центральным телом без воздушных мешков.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабовская свита; Печорская синеклиза. Нижний триас, формация Тоад-Грейлинг; Западная Канада.

М а т е р и а л. Измерены многочисленные экземпляры из скв. I2, Филиппово, инт. 62, 5-99, 6 м и несколько экземпляров из той же скважины, инт. I48, 0-153, 0 м.

Субтурма *Polysaccites* Cookson, 1947

Род *Crustaesporites* Leschik, 1956

Crustaesporites globosus Leschik, 1956

Табл. XVI, фиг. I

Crustaesporites globosus: Leschik, 1956, с. 130, табл. 21, фиг. 2; Jansonius, 1962, с. 52, табл. 12, фиг. 1; Тужилова, 1983, табл. 2, фиг. 9.

Crustaesporites sp.: Valme, 1963, с. 30, табл. 6, фиг. II; Clarke, 1965, с. 330, 331, табл. 40, фиг. 4, 5; Helby, 1973, табл. 2, фиг. 12.

Crustaesporites sp. A: Foster, 1979, с. 100, 101, табл. 36, фиг. 14.

О п и с а н и е. Пыльца трехмешковая, центральное тело овальное, овально-округлое. Проксимальная сторона центрального тела орнаментирована параллельными иногда прерывистыми неравной длины ребрами, разделенными бороздками. Ребра имеют внутризернистую или внутрисетчатую структуру. Воздушные мешки неправильной формы и неодинакового размера. Структура мешков внутрисетчатая с мелкими узкими вытянутыми ячейками. Общий диаметр пыльцы 70–92 мк, диаметр центрального тела от 40x44 до 65x80 мк; мешков от 12x40 до 25x50 мк.

С р а в н е н и е. От вида, изученного Б.Е. Балм [Valme, 1963] из сланцев Кокатеа, описанные формы отличаются меньшими размерами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, нижняя часть чаркабожской свиты; Печорская синеклиза. Нижний триас; Урал. Верхняя пермь, пехштейн; Германский бассейн. Верхняя пермь; Англия. Пермь, и нижний триас; Австралия. Нижний триас, формация Тоад-Грейлинг; Западная Канада.

М а т е р и а л. Измерено 3 экз. из скв. 12, Филиппово, инт. 148,0–153,0 м.

Группа *Acritarcha* Evtitt, 1963

Род *Inaperturopollenites* (Thomson et Pflug) Potonie, 1958

Inaperturopollenites nebulosus Valme, 1970

Табл. XVI, фиг. II

Inaperturopollenites nebulosus: Valme, 1970, с. 413, табл. 21, фиг. 25–27; 1979, с. 22, табл. 1, фиг. 1, 2; Варихина, 1982, табл. 38, фиг. 1.

О п и с а н и е. Оболочки безапертурные, очертание округлое, округло-овальное. Экзина обладает мелкозернистым или шагреневым орнаментом. Наблюдаются складки смятия и разрывы оболочки. Размеры: 65–82 мк, толщина оболочки 1–1,5 мк.

С р а в н е н и е. Основные признаки рассмотренных форм совпадают с морфологическими чертами, указанными в диагнозе описанного вида из отложений формации Чидру [Valme, 1970], а также из комплекса "Vittatina" Восточной Гренландии [Valme, 1979]. Судя по изображению, к этому виду, по-видимому, принадлежат формы из ангуранской свиты Печорской синеклизы, отнесенные к *Aeaccites* sp. f. 1 [Варихина, 1982].

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний и средний триас; Печорская синеклиза. Верхняя пермь; Пакистан, Восточная Гренландия.

М а т е р и а л. Измерено 15 экз. из скв. 12, Филиппово, инт. 148,0–153,0 м; скв. 1, Усть-Дильма, инт. 646,0–652,0 м; скв. 116, Возей, инт. 1273,6–1279,9 м; скв. 126, Кедровый Шор, гл. 670,0 м; скв. 257, Хоседау, инт. 478,0–483,0; скв. 73, Шапкино, гл. 520,0 м.

Род *Pilasporites* Valme et Henelly, 1956

Pilasporites sp.

Табл. XVI, фиг. 4, 5, 8, 9

О п и с а н и е. Оболочки безапертурные, экваториальное очертание от округлого до округло-треугольного. Центральная часть утоншена, гладкая, эквато-

риальная часть уплотнена, обладает внутренней структурой. Размер 28–48 мк. Толщина экзины 1–2 мк.

З а м е ч а н и я. Оболочки напоминают формы *Tschernyshevsporites triangulatus*, изображенные, но не описанные А.Б.Вирбицким [Хайцер, Вирбицкая, 1979] из отложений нижнего триаса Печорского угольного бассейна.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, чаркабожская свита; Печорская синеклиза.

М а т е р и а л. Измерено 15 экз. удовлетворительной сохранности из скв.116, Воей, инт.1273,3–1279,9 м; скв.12, Филиппово, инт.77,5–99,6 м.

Род *Pterospiratorsimorpha* Timofeev, 1966

Pterospiratorsimorpha sp.

Табл.ХVI, фиг.6,7

О п и с а н и е. Оболочки безапертурные, тонкие, прозрачные, сплюснутые, со складками смятия, в очертании округлые или овальные, содержат оптически более плотное темное внутреннее тело, на котором также наблюдаются складки смятия. Очертание внутреннего тела повторяет очертание внешней оболочки. Поверхность внешней оболочки и внутреннего тела гладкая, иногда шероховатая. Общий диаметр 30–48 мк, диаметр тела 23–37 мк, толщина внешней оболочки 1–1,5 мк, внутренней – 1–2 мк.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, верхняя часть чаркабожской свиты; Печорская синеклиза.

М а т е р и а л. Измерено 15 экз. удовлетворительной сохранности из скв.12, Филиппово, инт.62,5–99,6 м; скв.3, Песчаноозерская, инт.1698,2–1706,4 м.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Детальное изучение разрезов нижнего триаса Печорской синеклизы и сопоставление их по палеонтологическим, палинологическим и литологическим данным позволило выделить и проследить на всей рассматриваемой территории три стратиграфических подразделения: чаркабожскую свиту в составе нижней и верхней подсвит и харалейскую свиту.

Особую важность при определении возраста пород имели палинологические исследования, проведенные на основе изучения многочисленных микоспор, содержащихся в маломощных сероцветных прослоях, залегающих среди красноцветных толщ.

Палинологические исследования 18 разрезов позволили установить три стратиграфических подразделения в отложениях нижнего триаса. В объеме первой половины его изучен один комплекс – комплекс с *Pechorosporites disertus* из нижней части чаркабожской свиты, который датируется предположительно индским возрастом. Во второй половине нижнего триаса выделены два других: комплекс с *Densicisporites nejburgii-Lundbladispota variabilis* из верхней части чаркабожской свиты предположительно раннеоленинского возраста и комплекс с *Aratrisporites robustus-Verrucosisporites pseudomorulae* из харалейской свиты предположительно позднеоленинского возраста. Намеченные рубежи в пределах нижнего триаса связаны с довольно четкими изменениями состава микоспор изученных комплексов. Эти изменения касаются как качественного состава таксонов, так и количественной перегруппировки основных компонентов.

В связи с тем что остатки фауны и макрофлоры встречаются в разрезе нижнего триаса редко, а микоспоры распределены неравномерно по разрезу, значительное внимание при выделении этих стратиграфических подразделений и корреляции разрезов между собой уделялось литологическим методам и данным промыслово-геофизических исследований скважин.

Нижняя подсвита чаркабожской свиты сложена в нижней части песчаниками с прослоями конгломератов красно-коричневых и серых глин с растительным детритом, в верхней – преимущественно красноцветными глинами. Подсвита содержит комплекс микоспор с *Pechorosporites disertus*, единичные отпечатки нижнетриасовой флоры *Tomiostrabus gorskii* (Vlad.) Sadovn., *Tomiostrabus* sp., нижнетриасовых конхострак и остракод, которые позволяют с некоторой долей условности датировать эту часть разреза индским ярусом.

Верхняя подсвита в западных и северных районах Печорской синеклизы образована главным образом красноцветными глинами с редкими маломощными прослоями серых глин и пластом песчаников в основании. В юго-восточном направлении в составе подсвиты увеличивается содержание песчаников и в крайних юго-восточных районах она нацело сложена песчаниками. Из отложений подсвиты выделен комплекс микоспор с *Densicisporites nejburgii-Lundbladispota variabilis*, остатки проколофона *Tichvinskia*, единичные остатки *Dipnoi* из сем. *Ceratodontidae*, характерные

для верхневелтлужской подсерии Московской синеклизы, нижнетриасовые конхостраки. Все эти органические остатки позволяют условно относить верхнюю подшивку чаркабожской свиты к нижнеоленинскому подъярсу.

Харалейская свита сложена полимиктовыми песчаниками, приуроченными к основанию свиты, красно-коричневыми глинами с железистыми бобовинами и серыми глинами с растительным детритом.

Свита содержит комплекс мiosпор с *Aratrisporites robustus*-*Verrucosporites pseudomogulae*, раннетриасовых конхостраков, редкие костные остатки, дающие возможность сравнивать их с находками в баскунчакском комплексе. Таким образом, эти отложения можно отнести предположительно к верхнему оленеку.

Проведенные палинологические и литологические исследования позволили сделать некоторые выводы по палеогеографии нижнего триаса в Печорской синеклизе.

В составе изученных мiosпор выделены группы, для которых с разной степенью достоверности намечалась систематическая принадлежность их к некоторым растениям. Наиболее представительной среди спор оказалась группа каватного строения как по таксономическому разнообразию, так и по количественному содержанию. К ней относятся представители родов *Aratrisporites*, *Densosporites*, *Kraeuselisporites*, *Lundbladispora*, *Pechorosporites*, *Rewanispora*, стратиграфическое значение которых показано при характеристике комплексов. По данным ряда исследователей споры некоторых из этих родов связываются с определенными плауновидными растениями [Nathorst, 1908; Balme, 1963; Helby, Martin, 1965; Morbelli, Petriella, 1973; Добрускина, 1974, 1982; Retallaak, 1975; Meyen, 1981; Садовников, 1982; Grauvogel-Stamm, Düringer, 1983; Ash, 1979; Ярошенко, 1985, 1988].

Споры плауновидных ассоциируют со спорами папоротникообразных, систематическая принадлежность которых мало определена. Имеется предположение А.В. Гоманькова [1983] о возможной связи спор рода *Nevesporites* с мохообразными растениями. Родство пыльцы двухмешковых нестриатных форм "типа хвойных", а также стриатных-тениатных родов *Taeniadesporites*, *Protolaploxyrinus* и др. пока проблематично. Такую пыльцу сближают с хвойными, птеридоспермовыми, пельтаспермовыми и другими растениями. Монокольпчатая пыльца рода *Cycadospites* сравнивается с пыльцой подобного строения, выделенной из мужской шишки рода *Antevsia*, принадлежащего к семейству пельтаспермовых [Jansonius, 1962].

Из приведенных групп мiosпор, по имеющимся данным, наиболее достоверная связь с растительными остатками, по-видимому, установлена для спор каватного строения, относящихся к лепидофитам. Среди них большая роль принадлежит семейству *Pleuromeiaceae*, представленного родом *Tomiostrubus*, редкие находки которого ассоциировались с многочисленными экземплярами *Aratrisporites* в сероцветных прослоях нижней части чаркабожской свиты. Остатки другого рода - *Pleuromeia*, с которым связывают обычно споры *Densosporites nejburgii*, пока не были обнаружены в данном районе, однако стабильная встречаемость спор *D. nejburgii* позволяет предположить возможные находки *Pleuromeia* в будущем.

Таким образом, многочисленные экземпляры спор, как названных родов, так и других таксонов, сближаемых с лепидофитами, свидетельствуют о широком развитии плауновидных растений в раннем триасе Печорской синеклизы и подтверждают мнение о распространении их на огромных территориях [Добрускина, 1982; Ярошенко, 1985; Schulz, 1964; Visscher, 1974]. Так, большая роль плауновидных растений была отмечена в нижнесифских отложениях (трисбахский-нижнесмитский

ярус американской шкалы) сланцев Кокатеа Западной Австралии, в комплексе которых показано доминирование каватных спор с участием пыльцы *Taeniaevporites* и обилием шпиковатых акритарх [Valme, 1963]. Находки последних подтверждают типично морские условия осадкообразования, развитых в том регионе. Отличительные признаки комплексов из морских отложений Западной Австралии и комплексов, изученных нами из континентальных осадков, приведены при описании последних.

Суммируя изложенное, следует отметить, что независимо от степени достоверности родства изученных микроспор с какими-либо растениями, можно судить о более богатой и разнообразной флоре, существовавшей в раннем триасе на рассматриваемой территории по сравнению с той ее интерпретацией, которая дается по крупномерным остаткам. Палинологические сведения, таким образом, в значительной степени дополняют и расширяют представления о характере флоры. Редкие находки растительных макрофоссилий обусловлены, вероятно, неблагоприятными условиями для их сохранности, связанными с характером осадков, представленных в основном красноцветными породами, которые отрицательно сказываются и на сохранности микроспор.

Неблагоприятные условия усилившейся аридизации [Синицын, 1980] в раннем триасе, захватившей огромные пространства Евразии, безусловно, отрицательно сказались на существовании как растений, так и других организмов. Жаркий и сухой климат, установившийся в это время на территории Печорской синеклизы, вынуждал плауновидные растения тесниться к берегам озерных водоемов, занимавших наиболее пониженные участки аллювиально-озерных пространств, питавшихся речками и временными водными потоками, стекавшими с расположенного восточнее Урала. Такие условия, по-видимому, способствовали произрастанию плауновидных растений, приуроченных к самим водным бассейнам, побережьям рек и озер. По морфологическим признакам споры этих растений, а также споры папоротникообразных не могли переноситься на дальние расстояния воздушным путем, они захоранивались в основном вблизи материнских растений, и транспортировка их могла осуществляться лишь водными потоками.

Местом для обитания хвойных, птеридоспермовых (в том числе и пельтаспермовых растений), по всей вероятности, служили более повышенные (плакорные) и засушливые участки. Пыльца их большей частью представлена двухмешковыми формами, приспособленными к переносу по воздуху, и она могла переноситься как воздушными, так и водными потоками.

Таким образом, среди довольно пестрого состава микроспор выделены определенные группы, сближаемые с некоторыми растениями, которые отражают и, возможно, дополняют характерные черты палеогеографии раннего триаса Печорской синеклизы.

Настоящая работа была выполнена в 1985 г., поэтому цитированная литература ограничена этим годом. К сожалению, нами не смогли быть учтены новые данные, полученные в последние годы по уточнению объема и возраста местных стратиграфических подразделений. Кроме того некоторые таксоны, описанные в работе, как новые за последнее пятилетие были обнаружены в "Палеонтологическом журнале" (1989 г.).

ЛИТЕРАТУРА

- Богачева М.И., Виноградова К.В. Сравнительная характеристика спорово-пыльцевых комплексов раннего триаса Центрального Прикаспия, Южного Мангышлака и Германского бассейна//Палинология мезофита. М.: Наука, 1973. С.19-22.
- Бойцова Е.П., Вербицкая Э.И., Громова Н.С. и др. Микоспоры некоторых древних растений СССР. Л., 1979. 101 с. (Тр. ВСЕГЕИ. Н.С.; Вып.267).
- Бро Е.Г., Войцеховская А.Г., Преображенская Э.Н. и др. Параметрическая скважина Песчаноозерская 3 (о-в Колгуев)//Сов.геология. 1988. № 3. С.82-88.
- Буданов Г.Ф., Колода Н.А., Молин В.А. Разрез триаса южного побережья Чешской губы//Стратиграфия и палеонтология перми и триаса Севера европейской части СССР. Сыктывкар, 1972. С.70-84 (Тр. Ин-та геологии Коми фил. АН СССР; Вып.19).
- Вархина Л.М. Споры и пыльца красноцветных и угленосных отложений перми и триаса Северо-Востока европейской части СССР. Л.: Наука, 1971. 158 с.
- Вархина Л.М. Микоспоровые комплексы из красноцветной толщи нижнего триаса острова Колгуев//Ежегодник-1974 Ин-та геологии Коми фил. АН СССР. Сыктывкар, 1975. С.77-83.
- Вархина Л.М. Спорово-пыльцевые комплексы Печорской синеклизы и их стратиграфическое значение//Ин-т геологии Коми фил. АН СССР. Сыктывкар, 1982. 128 с. Деп. в ВИНТИ 21.07.82. № 3918.
- Вархина Л.М., Голубева Л.П. Палинологические комплексы триасовых отложений Тимано-Печорской провинции и их коррелятивы//Стратиграфия и корреляция осадков методами палинологии: Материалы IV палинол. конф., Тюмень, 1981. Свердловск, 1983. С.101-107.
- Васильева Н.С. К вопросу о возрасте пестроцветных отложений Северо-Западного Прикамья (по палинологическим данным)//Палеомикробиологические исследования для целей стратиграфии. Л., 1980, С.54-60. (Тр. ВСЕГЕИ. Н.С.; Вып.305).
- Верхнепермские и нижнетриасовые отложения Московской синеклизы. М.: Недра, 1984. 139 с.
- Виноградова К.В. Палинологическая характеристика триасовых отложений Южного Мангышлака//Тр. Среднеаз.НИИ геологии и минер.сырья. Ташкент, 1978. № 31. С.12-23.
- Владимирович В.П., Лебедев В.М., Попов Ю.Н. и др. Стратиграфия триасовых отложений Средней Сибири. Новосибирск: Наука, 1967. С.7-30.
- Винова Е.В. К стратиграфии пермских отложений бассейна р.Большой Сын (Печорский Край)//Зап.Всерос.минерал.о-ва. Сер.2. 1935. Ч.64, № 2. С.482-510.
- Винова Е.В. Геологические исследования в Печорском крае, в бассейне Большой Сын летом 1932 г. Л.; М.: ОНТИ НКП СССР, 1936. 32 с. (Тр. ЦНИГРИ; Вып.69).
- Войновский - Кригер К.Г. О тектонической структуре и основных этапах геотектонического развития Печорского угольного бассейна//Материалы II угольного геол.совещ. при лаб. геологии угля АН СССР: Тез.докл. М.; Л.: изд-во АН СССР, 1955. С.4-5.
- Волкова Н.А. Акритархи Северо-Запада Русской платформы//Томмотский ярус и проблема нижней границы кембрия. М.: Наука, 1969. С.224-235. (Тр. ГИН АН СССР; Вып.206).

- В о л к о в а Н.А. Типы повреждений оболочек докембрийских и кембрийских акритарх//Палеонтол. журн. 1974. № 4. С.101-108.
- Г о л у б е в а Л.П. Комплексы мiosпор триасовых отложений стратотипических разрезов Большесынинской впадины Предуральского прогиба//Стратиграфия триаса Урала и Предуралья. Свердловск, 1979. С.87-143. (Тр. Ин-та геологии и геохимии УНЦ; Вып.147).
- Г о м а н ь к о в А.В. Палеоботаническая характеристика верхнетатарского подъяруса Русской платформы: Автореф. дис... канд.геол.-минерал.наук. М., 1983. 23 с.
- Г о м а н ь к о в А.В., К ю н т ц е л ь М.К., М е й е н С.В. Новые данные о растительных остатках из верхней перми и нижнего триаса Русской платформы. М., 1986. 95 с. Деп. в ВИНТИ 24.11.86, № 7994-В.
- Г о р с к и й В.П. Триасовые отложения северной части Предуральского прогиба//Тр. ВНИГНИ. 1960. Вып.29. С.50-60.
- Г о р с к и й В.П. Печорская плита (депрессия)//Стратиграфия СССР. Триасовая система. М.: Недра, 1973. С.145-159.
- Д е д е е в В.А. Геология и перспективы нефтегазоносности северной части Тимано-Печорской области. Л.: Недра, 1966. 43 с.
- Д о б р у с к и н а И.А. Триасовые лепидофиты//Палеонтол. журн. 1974. № 3. С.111-124.
- Д о б р у с к и н а И.А. Стратиграфическое положение флороносных толщ Евразии. М.: Наука, 1980. 164 с. (Тр. ГИН АН СССР; Вып.346).
- Д о б р у с к и н а И.А. Триасовые флоры Евразии. М.: Наука, 1982. 196 с.
- Е н ц о в а Ф.И. Триасовые отложения бассейна р.Большой Сыни//Материалы по геологии и полезным ископаемым Северо-Востока европейской части СССР. Сыктывкар, 1962. Вып.2. С.42-48.
- Е н ц о в а Ф.И., Д у н а е в а В.С. Новые данные о нижнетриасовых отложениях востока Большеземельской тундры//Там же. 1972. Вып.7. С.160-169.
- Е н ц о в а Ф.И., К а л а н т а р И.З. Триасовые отложения Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции//Материалы по геологии Востока Русской платформы. Казань: Изд-во Казан.ун-та, 1966. Вып.1. С.138-189.
- Е н ц о в а Ф.И., К а л а н т а р И.З. К вопросу о выделении среднетриасовых отложений в Северном Приуралье//Тез. докл. на пленуме МСК по триасу и перми. М.: ОНТИ ВИЭМС, 1969. С.7-8.
- Е н ц о в а Ф.И., К а л а н т а р И.З., Г о л у б е в а Л.П., Т е л ь н о - в а В.Д. Граница перми и триаса в Северном Приуралье//Сов. геология. 1974. № 2. С.105-118.
- Е н ц о в а Ф.И., К а л а н т а р И.З., Т а н а с о в а С.Д. Мезозойские отложения Тимано-Печорской провинции и их нефтегазоносность//Геология и нефтегазоносность Северо-Востока европейской части СССР. Сыктывкар, 1972. Вып.2. С.174-176.
- Е н ц о в а Ф.И., Х а й ц е р Л.Д. О триасовых отложениях в Печорском бассейне//Докл. АН СССР. 1959. Т.129, № 4. С.880-883.
- К а л а н т а р И.З. Корреляция разрезов триаса севера Предуральского прогиба, Северо-Востока Восточно-Европейской платформы и сопредельных территорий//Стратиграфия Урала и Предуралья. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1979. С.52-60.
- К а л а н т а р И.З. Палеогеография и история геологического развития Северного Приуралья в триасе//Сов. геология. 1980а, № 3. С.56-67.
- К а л а н т а р И.З. Новое в стратиграфии триасовых отложений Полярного Предуралья//Новое в стратиграфии триаса Палеоурала. Свердловск, УНЦ АН СССР, 1980б. С.46-62.
- К а л а н т а р И.З., Е н ц о в а Ф.И. Конкреции в триасовых отложениях Большесынинской впадины//Конкреции и конкреционный анализ. Л.: ВСЕГЕИ, 1970. С.44-45.
- К а л а н т а р И.З., Е н ц о в а Ф.И. Новые данные о триасовых отложениях Северного Приуралья//Тр. VII геол.конф. Коми АССР. Сыктывкар, 1971. С.218-223.
- К а л а н т а р И.З., Удовиченко Л.А. К дискуссии о возрасте базальтов Печорского угольного бассейна//Новое в стратиграфии триаса Палеоурала. Свердловск, УНЦ АН СССР, 1980. С.79-83.
- К а р а - М у р з а Э.Н. Атлас пермских мiosпор и пыльцы Таймырской депрессии//Тр. НИИГА. 1952. Т.31. 172 с.

- К о п ы т о в а Э.А. Стратиграфия и спорово-пыльцевые комплексы триасовых отложений бассейна р.Илек (Актыюбинское Приуралье)//Тр. ВНИГНИ. 1963. Вып.37. С.77-87.
- К о р о т к е в и ч В.Д. Палинологическое обоснование возраста отложений нижнего триаса северной части Лено-Оленекского междуречья//Сборник статей по палеонтологии и биостратиграфии. Л.: НИИГА, 1963. Вып.2. С.75-93.
- К о р о т к е в и ч В.Д. Некоторые новые споры из триасовых отложений Лено-Оленекского междуречья//Палеонтология и стратиграфия. Л.: 1968. С.76-82. (Учен. зап. НИИГА; Вып.24).
- К р у ч и н и н а Н.В., Р о м а н о в с к а я Г.М. Морфология спор некоторых представителей инфратурмы *Laevigati*//Палеомикробиологические исследования для целей стратиграфии. Л., 1980. С.6-27. (Тр. ВСЕГЕИ. Н.С.; Вып.305).
- К ю н т ц е л ь М.К. Палинологическая характеристика верхнепермских и нижне-триасовых отложений бассейна р.Ветлуги и Волго-Унжинского междуречья в пределах Костромской области//Сборник статей по геологии и гидрогеологии. М.: Недра, 1965. Вып.4. С.75-80.
- К ю н т ц е л ь М.К. Новые данные о находке *Platoneia rossica* Neub. в отложениях нижнего триаса северо-восточных районов Русской платформы//Значение палинологического анализа для стратиграфии и палеофлористики. М.: Наука, 1966. С.95-97.
- Л о з о в с к и й В.Р., Р о з а н о в В.И. Стратиграфия триасовых отложений северной части Московской синеклизы//Изв. вузов. Геология и разведка. 1969. № 10. С.15-22.
- М а л а х о в А.А. Геология Среднего Тимана и Западного Притиманья//Тр.СевГУ, 1932-1936. М.: Гостоптехиздат, 1940. Вып.6. С.58-63.
- М о л и н В.А. Двусторчатые листоногие ракообразные верхней перми и нижнего триаса Севера европейской части СССР и их стратиграфическое значение: Автореф. дис... канд.геол.-минерал. наук. Сыктывкар, 1967. 23 с.
- М о л и н В.А., К о л о д а Н.А. Корреляция нижнетриасовых отложений европейского Севера СССР и Сибири//Стратиграфия и палеогеография фанерозоя Северо-Востока СССР: Тр. X геол. конф. Коми АССР. Сыктывкар: Коми фил. АН СССР, 1987. С.112-118.
- М о л о с т о в с к и й Э.А. Палеомагнитная стратиграфия верхней перми и триаса Востока европейской части СССР. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1983. 165 с.
- М о р а х о в с к а я Е.Д. Триасовые отложения и перспективы их нефтегазоносности//Перспективы нефтегазоносности Тимано-Печорской провинции. Л.: ВНИГРИ, 1979. С.58-68.
- М о р а х о в с к а я Е.Д. Основные факторы, контролирующие распределение неантиклинальных ловушек в мезозойских отложениях Тимано-Печорской провинции. Л.: ВНИГРИ, 1984. С.58-66.
- М у р а в ь е в И.С. Триас Печорского Приуралья//Материалы по геологии Востока Русской платформы. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1966. Вып.1. С.3-137.
- Общая шкала триасовой системы СССР: Объясн.зап. Л.: ВСЕГЕИ, 1984. 118 с.
- Объяснительная записка к унифицированным и корреляционным стратиграфическим схемам Урала. Л.: ВСЕГЕИ, 1968. 154 с.
- Объяснительная записка к унифицированным и корреляционным стратиграфическим схемам Урала//Материалы и решения Урал. Межвед. стратигр. совещ. 1977. Свердловск; УНЦ АН СССР, 1980. С.32-66.
- П е т р о в а Л.Д., С к р и п и н а Г.Ф. Палинологическая характеристика газоносных триасовых отложений Вилуйской синеклизы//Палинология в СССР. М.: Наука, 1980. С.68-69.
- П о з е м о в а Л.С. Спорово-пыльцевые комплексы триаса Прикаспийской впадины//Тр. ВНИГНИ. 1975. Вып.171. С.75-81.
- Решение Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем для Урала (Свердловск, 1956). М.: Госгеолтехиздат, 1961. 51 с.
- Решение Межведомственного стратиграфического совещания по триасу Восточно-Европейской платформы (Саратов, 1979) с региональными стратиграфическими схемами. Л.: ВСЕГЕИ, 1982. 63 с.
- Р о м а н о в с к а я Г.М. К палинологической характеристике отложений нижнего триаса//Споры и пыльца в отложениях фанерозоя. 1984. С.50-59. (Тр. ВСЕГЕИ. Н.С.; Т.327).

- Романовская Г.М., Обоничка Е.К. О корреляции европейских и сибирских палинофлор триаса//Палинологические таксоны в биостратиграфии: Тез. У Всесоюз. палинол. конф. М.: ГИН АН СССР, 1985. С.176-177.
- Савельева Л.М., Цатурова А.А. К вопросу о стратиграфии верхнепермских и триасовых отложений Восточного Предкавказья//Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносности областей Советского Союза. М.: ИИРГИ, 1973. С.95-103.
- Садовников Г.Н. Морфология, систематика и распространение рода *Tomiostrabus*, 1982//Палеонтол. журн. 1982. № 1. С.104-112.
- Синегуб В.П. Листовая флора, споры и пыльца//Стратотипический разрез баскунчакской серии нижнего триаса горы Большое Богдо. Саратов, 1972. С.3-164.
- Синицын В.М. Введение в палеоклиматологию Л.: Недра, 1980. 248 с.
- Скрипина Г.Ф. О находке микроспор *Pleurospora* в отложениях нижнего триаса Центральной Якутии//Геология и полезные ископаемые. Якутск: Якут. фил. СО АН СССР, 1978. С.13-14.
- Сорокин В.А.; Храмова С.Н. Новые данные по геологии Средней Печоры//Бюл. МОИП. Отд. Геол. 1967. Т.42, вып.1. С.26-28.
- Танасова С.Д. Поиски неструктурных ловушек в континентальных триасовых отложениях Тимано-Печорской провинции//Закономерности размещения зон нефтегазоаккумуляции Тимано-Печорской провинции. Л.: ВНИГРИ, 1986. С.74-80.
- Ткач И.Ф., Калантар И.З. Характеристика петрографического состава песчаников триаса Тимано-Печорской провинции//Геология и полезные ископаемые Тимано-Печорской провинции (Коми АССР и Ненецкий национальный округ Архангельской области). Сыктывкар: Коми кн. изд-во, 1975. Вып.3. С.100-112.
- Тужикова В.И. Стратиграфическое положение базальтов гряды Чернышева//Триас межгорных впадин Урала. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1968. С.97-106.
- Тужикова В.И. Палинологические критерии для датирования и корреляции нижнетриасовых отложений Урала//Бюл.МОИП. Отд. геол. 1981. Т.56, вып.3. С.73-83.
- Тужикова В.И. Раннетриасовые микроспоры из осадков с эндемичной макрофлорой Анохинского грабена на Урале//Стратиграфия и корреляция осадков методами палинологии: Материалы IV Всесоюз. палинол. конф., Тюмень, 1983. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1983. С.94-100.
- Тужикова В.И. Микроспоры и стратиграфия опорных разрезов триаса Урала. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1985. 231 с.
- Удовиченко Л.А. Структурно-вещественные комплексы и перспективы нефтегазоносности нижнего триаса Тимано-Печорской провинции//Закономерности размещения зон нефтегазоаккумуляции в Тимано-Печорской провинции. Л.: ВНИГРИ, 1986. С.66-74.
- Удовиченко Л.А., Данилевский С.А. Геологическая эволюция Варандей-Адзьевской структурной зоны в позднем палеозое и раннем мезозое в связи с распределением залежей нефти//Геология и прогноз нефтегазоносности Тимано-Печорской провинции. Л.: ВНИГРИ, 1984. С.74-83.
- Хайцер Л.Л. Новые данные о возрасте базальтов гряды Чернышева и северо-восточных районов Печорского бассейна//Изв. АН СССР. Сер. геол. 1959. № 12. С.84-87.
- Хайцер Л.Л. Триасовые отложения бассейна р.Хей-Яги на юго-западном склоне Пай-Хоя//Материалы по геологии и полезным ископаемым Северо-Востока европейской части СССР. М.: Госгеолтехиздат, 1962а. Вып.2. С.24-41.
- Хайцер Л.Л. Новые данные по стратиграфии перми и триаса р.Адзвы (северная часть гряды Чернышева)//Бюл.МОИП. Отд. геол. 1962б. Т.37. С.59-70.
- Хайцер Л.Л., Вирбичкас А.Б. Новое о возрасте базальтов Печорского угольного бассейна//Стратиграфия триаса Урала и Предуралья. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1979. С.72-82.
- Чалышев В.И. Ритмичность верхнепермских отложений Средней Печоры//Тр. Ин-та геологии Коми фил. АН СССР. Сыктывкар, 1957. № 5. С.39-48.
- Чалышев В.И. К стратиграфии верхней перми и триаса Северного Приуралья//Бюл.МОИП. Отд. геол. 1963. Т.38, вып.3. С.45-59.
- Чалышев В.И., Варухина Л.М. Биостратиграфия триаса Печорской области. М.: Наука, 1966. 148 с.

- Ч а л ы ш е в В.И., В а р ь х и н а Л.М., М о л и н В.А. Граница перми и триаса в красноцветных отложениях Северного Приуралья. М.; Л.: Наука, 1965. 119 с.
- Ч е р н о в А.А. Геологические исследования 1933 г. в юго-западной части Пай-Хоя//Тр.Поляр. комис. АН СССР. 1936. Вып.26. С.5-80.
- Ш м е л е в Н.В. Новые данные по стратиграфии угленосных отложений северо-восточной части Печорского бассейна//Материалы II геол.конф. Коми АССР. Сыктывкар, 1947. С.50-67.
- Э й н о р О.Л. Взаимоотношение Урала и Пай-Хоя//Материалы ВСЕГЕИ. Общ. сер. Л.: Гостгеолгиздат, 1946. № 7. С.2-26.
- Я н ш и н А.Л. О распространении триасовых отложений на Урале и возрасте Уральских надвигов//Изв.АН СССР. Сер. геол. 1936. № 4. С.511-538.
- Я р о ш е н к о О.П. Спорово-пыльцевые комплексы и возраст туфогенных отложений Тунгусского бассейна//Там же. 1967. № 3. С.117-125.
- Я р о ш е н к о О.П. Комплексы мiosпор триасовых отложений Западного Кавказа и Предкавказья//Докл. АН СССР. 1970. Т.194, № 4. С.912-914.
- Я р о ш е н к о О.П. Морфология спор *Pleuromeia rosvica* и *Densosporites neuburgii*//Палеонтол. журн. 1975. № 3. С.101-106.
- Я р о ш е н к о О.П. Комплекс мiosпор и стратиграфия триаса Западного Кавказа. М.: Наука, 1978. 128 с. (Тр. ГИН АН СССР; Вып.324).
- Я р о ш е н к о О.П. Каватные споры нижнего триаса и их связь с плауновидными растениями//Палеонтол. журн. 1985. № 1. С.113-119.
- Я р о ш е н к о О.П. Мiosпоры из спорангия плауновидного *Tomiostrabus radiatus Neuburg* (нижний триас, Кузбасс)//Палинология в СССР. Новосибирск: Наука, 1988. С.77-79.
- Я р о ш е н к о О.П., Г о л у б е в а Л.П. Палинологическая характеристика нижнетриасовых отложений Тимано-Печорской провинции и сопредельных районов//Изв. АН СССР. Сер. геол. 1981. № 10. С.90-95.
- Я р о ш е н к о О.П., Г о л у б е в а Л.П. Новый род спор *Pechogosporites Yaroshenko et Golubeva gen. nov.* из нижнего триаса//Проблемы современной палинологии. Новосибирск: Наука, 1984. С.89-94.
- Я р о ш е н к о О.П., Г о л у б е в а Л.П. Новые виды спор из нижнего триаса Печорской синеклизы// Палеонтол. журн. 1989. № 4. С.101-108.
- A n t o n e s c u E. Etude de la microflora de l'Anisien de la vallée du Cristian (Brazov) // Mem. Inst. geol. 1970. Vol. 13. P. 7-47.
- A n t ó n e s c u E., P a t r u l i u s D., P o p e s c u I. Corrélation palynologique préliminaire de Quelques formations de Roumanie attribuées au Trias inférieur // Dari de seama ale sedintelor. 1976. Vol. 62. P. 3-30.
- A s h S.R. *Skilliostrabus* gen. nov., a new Lycopoid cone from the Early Triassic of Australia // Alcheringa. 1979. Vol. 3, N 1/2. P. 73-89.
- B a l m e B.E. Plant microfossils from Lower Triassic of Western Australia // Palaeontology. 1963. Vol. 6, N 1. P. 12-40.
- B a l m e B.E. Palynology of Permian and Triassic strata in the Salt Range and Surghar Range, West Pakistan // Stratigraphic boundary problems: Permian and Triassic of West Pakistan. Kansas: Univ. press Kansas, 1970. P. 306-453. (Dep. Geol. Spec. Publ.; N 4).
- B a l m e B.E. Palynology of Permian-Triassic boundary beds at Kap Stosch, East Greenland // Medd. Gronland. 1979. Vol. 200, N 6. P. 5-35.
- C l a r k e R.F.A. British Permian saccate and monosulcate miospores // Palaeontology. 1965. Vol. 8, pt 2. P. 322-354.
- D e J e r s e y N.J. Triassic spores and pollen grains from the Bundamba group // Publ. Geol. Surv. Queensl. 1964. N 321. P. 1-21.
- D e J e r s e y N.J. Triassic spores and pollen grains from the Clematis Sandstone // Ibid. 1968. N 338. 44 p. (Paleontol. Pap.; N 14).
- D e J e r s e y N.J. Early Triassic miospores from the Rewan Formation // Ibid. 1970. N 345. 29 p. (Paleontol. Pap.; N 19).
- D e J e r s e y N.J. Triassic miospores from the Tivoli Formation and Kholo sub-group // Ibid. 1971. N 353. (Palaeontol. Pap.; N 28).
- D e J e r s e y N.J. Triassic miospores from the Esk beds // Ibid. 1972. N 357. 40 p. (Palaeontol. Pap.; N 32).

- De Jersey N.J. Palynology of the Permian-Triassic transition in the Western Bowen basin // *Ibid.* 1979. N 374. 39 p. (Paleontol. Pap.; N 46).
- Dolby J.H., Balmé B.E. Triassic palynology of the Carnarvon Basin, Western Australia // *Rev. Palaeobot. and Palynol.* 1976. Vol. 22, N 2. P.105-168.
- Doubinger J., Bühmann D. Röt bei Borken und bei Schlüchtern (Hessen, Deutschland) Palynologie und Tommineralogie // *Ztschr. Dt. geol. Ges.* 1981. Bd. 132. S. 421-449.
- Fisher M.J. A record of palynomorphs from the Waterstones (Triassic) of Liverpool // *Geol. J.* 1972a. Vol. 8, N 1. P. 17-22.
- Fisher M.J. The Triassic palynofloral succession in England // *Geosci. and Man.* 1972b. Vol. 4. P. 101-109.
- Fisher M.J. The Triassic palynofloral succession in the Canadian Arctic Archipelago // *Amer. Assoc. Stratigr. Palynol. Contrib. Ser. B.* 1979. N 5. P. 83-100.
- Foster C.B. Permian plant microfossils of the Blair Athol Coal Measures and basal Rewan Formation of Queensland // *Publ. Geol. Surv. Queensl.* 1979. N 372. 244 p. (Paleontol. Pap.; N 45).
- Foster C.B. Spore-pollen assemblages of the Bowen Basin, Queensland (Australia): their relationship to the Permian-Triassic boundary // *Rev. Palaeobot. and Palynol.* 1982. Vol. 36, N 1/2. P. 165-183.
- Foster C.B. Review of the time frame for the Permian of Queensland // *Permian Geology of Queensland. Geol. Soc. Austral. Queensland*, 1983. P. 107-120.
- Freudenthal T. Palaeobotany of the mesophytic. I. Palynology of Lower Triassic rock salt, Hengelo, the Netherlands // *Acta bot. neerl.* 1964. Vol. 13, N 2. P. 209-236.
- Goubin N. Description et repartition des principaux pollenites permien, triassiques et jurassiques des sondages du bassin de Morondava (Madagascar) // *Rev. Inst. fr. pétrole et ann.* 1965. Vol. 20, N 10. P. 1415-1461.
- Grauvogel-Stamm L., Düringer P. *Annalepis zeilleri* Fliche 1910 emend., un organe reproducteur de Lycophyte de la Lettenkohle de l'Est de la France. Morphologie, spores in situ et paléocécologie // *Geol. Rdsch.* 1983. Bd. 72, N 1. S. 23-51.
- Helby R.J. Triassic plant microfossils from a shale within the Wollar Sandstone, N.S.W. // *J. and Proc. Roy. Soc. N.S. Wales.* 1967. Vol. 100, N 2. P. 61-73.
- Helby R.J. Review of Late Permian and Triassic palynology of New South Wales // *Publ. Geol. Soc. Austral.* 1973. N 4. P. 141-155.
- Helby R.J., Martin A.B.H. *Cylostrobus* gen. nov. cones of lycopsi-dean plants from Narrabeen group (Triassic) of New South Wales // *Austral. J. Bot.* 1965. Vol. 13. P. 389-404.
- Jansoni J. Palynology of Permian and Triassic sediments, Peace River Area, Western Canada // *Palaeontographica B.* 1962. Bd. 110, Lfg. 1/4. S. 35-98.
- Klaus W. Sporen der Karnischen Stufe der Östalpinen Trias // *Jb. Geol. Ser. B.A.* 1960. S.-bd, N 5. S. 107-184.
- Klaus W. Sporen aus dem südalpinen Perm // *Ibid.* 1963. Bd. 106. S. 229-363.
- Klaus W. Zur sporenstratigraphischen Einstufung von gipsführenden Schichten in Bohrungen // *Erdoel Ztschr. Bohr- und Fördertechn.* 1964. Bd. 80, N 4. S. 119-132.
- Leschik G. Die Keuperflora von Neuwelt bei Basel. 2. Die Iso- und Microsporen // *Schweiz. Palaeontol. Abh.* 1955. Bd. 72. S. 5-70.
- Leschik G. Sporen aus dem Salzton des Zechsteins von Neuhoof (bei Fulda) // *Palaeontographica Abt. B.* 1956. Bd. 100. S. 122-142.
- Mädler K. Die geologische Verbreitung von Sporen und Pollen in der Deutschen Trias // *Beih. Geol. Jb.* 1964. N 65. 147 S.
- Maheshwari H.K., Banerji J. Lower Triassic palynomorphs from the Maitur Formation, West Bengal, India // *Palaeontographica B.* 1975. Bd. 152, Lfg. 4/6. S. 149-190.

- M e y e n S.V. Some true and alleged Permian conifers of Siberia and Russian platform and their alliance // *Palaeobotanist*. 1981. Vol. 28/29. P. 161-176.
- M o r b e l l i M.A., P e t r i e l l a B. "Austrostrobus ornatum" nov. gen. et sp. cono petrificado de Lycopsida del Triassico de Santa Cruz (Argentina) // *Rev. Mus. Plata. Paleontol.* 1973. Vol. 7, N 46. P. 279-289.
- N a t h o r s t A.G. *Palaeobotanische Mitteilungen*. 3. *Lycostrobus scotti*, eine grosse Sporophyllähre aus den rätischen Ablagerungen Schonens-Kungl. // *Sven. vet. Akad. handl.* 1908. Bd. 43, N 3. S. 3-9.
- N e v e s R. Upper Carboniferous plant spore assemblages from *Gastioceras subcrenatum* horizon, North Staffordshire // *Geol. Mag.* 1958. Vol. 95, N 1. P. 1-19.
- O r l o w s k a - Z w o l i n s k a T. Palynological correlation of the Bunter and Muschelkalk in selected profiles from Western Poland // *Acta geol.* 1976 (1977). Vol. 27, N 4. P. 417-430.
- O r l o w s k a - Z w o l i n s k a T. Flora, mikroflora // *Atlas skamieniałości przewodnich i charakterystycznych*. III. Mezozoik, Trias // *Budowa geologiczna Polski*. W-wa, 1979. S. 150-214.
- O r l o w s k a - Z w o l i n s k a T. Palynostratigraphy of the Buntsandstein in sections of western Poland // *Acta palaeontol. pol.* 1984. Vol. 29, N 3/4. P. 161-194.
- O u y a n g S. Upper Permian and Lower Triassic palynomorphs from Eastern Yunnan, China // *Canad. J. Earth Sci.* 1982. Vol. 19, N 1. P. 68-80.
- P l a y f o r d G. Plant microfossils from Triassic sediments near Poatina, Tasmania // *J. Geol. Soc. Austral.* 1965. Vol. 12, pt 2. P. 173-210.
- P l a y f o r d G., D e t t m a n n M.E. Rhaeto-Liassic plant microfossils from the Leigh Creek Coal Measures, South Australia // *Senckenberg. l. et hae.* 1965. Vol. 46. P. 127-181.
- P l a y f o r d G., R i g b y J.F., A r c h i b a l d D.C. A Middle Triassic flora from the Moolayember Formation, Bowen Basin, Queensland // *Publ. Geol. Surv. Queensl.* 1982. N 380. 52 p.
- Q u L.F., Y a n g J.D., B a i Y.H., Z h a n g Z.L. A preliminary discussion on the characteristic and stratigraphic division of Triassic spores and pollen in China // *Bull. Chin. Acad. Geol. Sci.* 1983. N 5. P. 81-94.
- R e i n h a r d t P. Spores dispersae aus dem Rhät Thüringens // *Monatsber. Dt. Akad. Wiss.* 1961. Bd. 3, H. 11/12. S. 704-711.
- R e i n h a r d t F. Einige Sporenarten aus dem Oberen Buntsandstein Thüringens // *Ibid.* 1964a. Bd. 6, H. 7. S. 609-614.
- R e i n h a r d t P. Über die Spores dispersae der Thüringer Trias // *Ibid.* 1964b. Bd. 6, H. 1. S. 46-56.
- R e i n h a r d t P., S c h m i t z W. Zur Kenntnis der Spores dispersae des mitteldeutschen Oberen Buntsandsteins // *Freiberg. Forschungsh. C.* 1965. N 182. S. 19-36.
- R e i n h a r d t P., S c h ö n M. Spores dispersae aus dem Mittleren Buntsandstein (Untere Trias) Thüringens // *Monatsber. Dt. Akad. Wiss.* 1967. Bd. 9, H. 9/10. S. 747-758.
- R e t a l l a c k G. The life and times of a Triassic lycopod // *Alcheringa*. 1975. Vol. 1. P. 11-28.
- S c h e u r i n g B.W. *Kraeuselisporites Leschik* and *Thomsonisporites Leschik* - A revision of the type material of two disputed genera // *Rev. Palaeobot. and Palynol.* 1974. Vol. 17, N 1/2. P. 187-203.
- S c h e u r i n g B.W. Proximal exine filaments, a widespread feature among triassic protosaccites and circumpolles to secure the dispersal of entire tetrads // *Pollen et spores*. 1976. Vol. 18, N 4. P. 611-639.
- S c h u l z E. Sporen und pollen aus dem Mittleren Buntsandstein des germanischen Beckens // *Monatsber. Dt. Akad. Wiss.* 1964. Bd. 6, H. 8. S. 597-606.
- S c h u l z E. Spores dispersae aus der Trias von Thüringen // *Abh. Zentr. Geol. Inst.* 1965. N 1. S. 257-288.
- S m i t h E., W a r r i n g t o n G. The age and relationships of the Triassic rocks assigned to the lower part of the Keuper in north Nottinghamshire,

North-West Lincolnshire and South Yorkshire // Yorkshire Geol. Soc. 1971. Vol. 38, pt 2, N 10. P. 201-227.

- T a u g o u r d e a u - L a n t z J. Associations palynologiques définies dans le Trias languedocien (France): interprétation stratigraphique // Cah. micro-paleontol. 1983. N 3. P. 5-20.
- T i w a r i R.S. New miospore genera in the coals of Barakar Stage (Lower Gondwana) of India // Palaeobotanist. 1964. Vol. 12, N 3. P. 250-259.
- V e n k a t a c h a l a B.S., B e j u D., K a r R.K. Palynological evidence on the presence of Lower Triassic in the Danubian (Moesian) Platform, Rumania // Ibid. 1967/1968. Vol. 16, N 1. P. 29-37.
- V i s s c h e r H. Palaeobotany of the Mesophytic. III. Plant microfossils from the Upper Bunter of Hengelo, the Netherlands // Acta bot. neerl. 1966. Vol. 15, N 2. P. 316-375.
- V i s s c h e r H. The Permian and Triassic of the Kingcourt Outlier Ireland. A palynological investigation related to regional stratigraphical problems in the Permian of Western Europe // Pap. Geol. Surv. Ireland. 1971. N 1. P. 111.
- V i s s c h e r H. The impact of palynology on Permian and Triassic stratigraphy in Western Europe // Rev. Palaeobot. and Palynol. 1974. Vol. 17, N 1/2. P. 5-19.
- V i s s c h e r H., C o m m i s s a r i s A.L.T.M. Middle Triassic pollen and spores from the Lower Muschelkalk of Winterswijk (the Netherlands) // Pollen et spores. 1968. Vol. 10, N 3. P. 161-176.
- W a r r i n g t o n G. The stratigraphy and palaeontology of the "Keuper" series of the Central Midlands of England // Quart. J. Geol. Soc. London. 1970. Vol. 126. P. 183-223.
- W a r r i n g t o n G. British Triassic stratigraphy in the light of palynological studies // Палинология мезофита. М.: Наука, 1973. С. 23-28.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

Фиг. 1, 2. *Cyathidites breviradiatus* Helby, 1967; скв. I, Усть-Цильма, инт. 646,0-652,0 м

Фиг. 3. *Cyathidites* sp.; скв. I2, Филиппово, инт. I48,0-I53,0 м

Фиг. 4. *Dictyophyllidites mortonii* (de Jersey) Playford et Dettmann, 1965; скв. I2, Филиппово, инт. 9I,4-96,0 м

Фиг. 5, 6. *Concavisporites crassexinus* Nilsson, 1958; 5 - скв. 92, Тобыш, инт. 286,0-296,0 м; 6 - скв. 73, Шапкино, гл. 520,0 м

Фиг. 7. *Punctatisporites triassicus* Schulz, 1964; скв. I2, Филиппово, гл. 95,0 м

Фиг. 8. *Punctatisporites fungosus* Balme, 1963; скв. II, Восточно-Хорейверская, инт. I996,0-200I,0 м

Фиг. 9-I2. *Seidisporites* sp.; 9 - скв. II4, Возей, инт. I243,3-I248, I м; IO - скв. I2, Филиппово, гл. 95,0 м; II - скв. I2, Филиппово, инт. 9I,4-96,0 м; I2 - скв. II6, Возей, инт. I273,6-I279,9 м

Фиг. I-3,8,9,I2 - нижняя часть чаркабожской свиты; фиг. 4,7,IO,II - верхняя часть чаркабожской свиты; фиг. 5, 6 - харалейская свита.

Увеличение фиг. 4, IOxI000, остальные x750.

Таблица II

Фиг. I, 2. *Retusotriletes radiatus* (Kara-Murza) Warjuchina, 1971; скв. I2, Филиппово, инт. I48,0-I53,0 м

Фиг. 3. *Retusotriletes mesozoicus* Klaus, 1960; скв. I2, Филиппово, инт. I48,0-I53,0 м

Фиг. 4. *Todisporites* sp.; скв. I, Кипиево, гл. 553,0 м

Фиг. 5, 7. *Salamospora* sp.; 5 - скв. I, Усть-Цильма, инт. 646,0-652,0 м; 7 - скв. I26, Кедровый Шор, гл. 7II,0 м

Фиг. 6. *Cycloverrtriletes presselensis* Schulz, 1964; скв. I33, Кумжа, инт. I254,2-I265,4 м

Фиг. 8. *Toxisporis* ? *atavus* Reinhardt, 1964; скв. 3, Песчаноозерская, инт. I698,2-I706,4 м

Фиг. 9, IO. *Verrucosisporites pseudomorulae* Visscher, 1966; 9 - проксимальная сторона, IO - дистальная сторона; скв. I, Кипиево, гл. 55I,0 м

Фиг. I-3,5,7 - нижняя часть чаркабожской свиты; фиг. 8 - верхняя часть чаркабожской свиты; фиг. 4,6,9,IO - харалейская свита.

Увеличение фиг. I,3 xI000; 4-IO x750; 2 - СЭМx2000.

Таблица III

Фиг. I. *Verrucosisporites pseudomorulae* Visscher, 1966; скв. I, Кипиево, гл. 553,0 м

Фиг. 2. *Verrucosisporites appianatus* Mädlar, 1964; скв. I, Кипиево, гл. 55I,0 м

Фиг. 3. *Cyclotriletes* sp.; скв. I2, Филиппово, инт. 9I,4-96,0 м

Фиг. 4. *Verrucosisporites reynanus* Mädlar, 1964; скв. I, Кипиево, гл. 55I,0 м

Фиг. 5. *Convrrucosisporites* sp.; скв. I2, Филиппово, инт. I48,0-I53,0 м

Фиг. 6. *Verrucosisporites thuringiacus* Mädlер, 1964; скв.3, Песчаноозерская, инт.1540,3-1547,7 м

Фиг. 7-10. *Anaplanisporites stipulatus* Jansonius, 1962; 7,8 - скв.126, Кедровый Шор, гл.711 м; 9 - скв.257, Хоседау, инт.478,0-483,0 м; 10 - скв.126, Кедровый Шор, гл.670,0 м

Фиг. 5,7-10 - нижняя часть чаркабожской свиты; фиг. 3 - верхняя часть чаркабожской свиты; фиг. 1,2,4,6 - харалейская свита.
Увеличение всех фигур x750.

Таблица IV

Фиг. 1. *Cyclotriletes oligogranifer* Mädlер, 1964; скв.3, Песчаноозерская, инт.1698,2-1706,4 м

Фиг. 2. *Nevesisporites fossulatus* Balme, 1970; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 3. *Osmundacidites* sp.; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 4. *Convrrucosisporites* sp.; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 5,6. *Nevesisporites limatulus* Playford, 1965; 5 - скв.3, Песчаноозерская, инт.1540,3-1547,7 м; 6 - скв.1, Кишицево, гл.551,0 м

Фиг. 7. *Polycingulatisporites dejerseyi* Helby ex de Jersey, 1979; скв.73, Шапкино, гл.520,0 м

Фиг. 8. *Polycingulatisporites crenulatus* Playford et Dettmann, 1965; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 9-II. *Polycingulatisporites densatus* (de Jersey) Playford et Dettmann, 1965; 9,10 - скв.126, Кедровый Шор, гл.711,0 м; II - скв.257, Хоседау, инт.478,0-483,0 м

Фиг. 12. *Polycingulatisporites* sp.; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 13. *Samarozonosporites rudis* (Leschik) Klaus, 1960; скв.73, Шапкино, гл.520,0 м

Фиг. 14. *Discisporites psilatus* de Jersey, 1964; скв.73, Шапкино, гл.547,1 м

Фиг. 15. *Retitriletes* sp.; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 16. *Lycopodiacidites kuepperi* Klaus, 1960; скв.92, Тобыш, инт.286,0-296,0 м

Фиг. 2,3,4,8-12,15 - нижняя часть чаркабожской свиты; фиг. 1 - верхняя часть чаркабожской свиты; фиг.5-7,13,14,16 - харалейская свита.

Увеличение фиг.12 - СЭМx2000, фиг.14 x1000; все остальные x750.

Таблица V

Фиг. 1. *Convolutispora* sp. 1

Фиг. 2,3. *Triplexisporites playfordii* (de Jersey et Hamilton) Foster, 1979; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 4,5. *Retitriletes* sp. 1

Фиг. 6,7. *Convolutispora* sp. 2

Фиг. 1,4,5,6,7 - скв.116, Возей, инт.1273,3-1279,9 м. Все фигуры из нижней части чаркабожской свиты.

Увеличение фиг. 2,3 x1000, остальные x750.

Таблица VI

Фиг. 1-8. *Propriisporites rosskii* Jansonius, 1962; 1,6,7 - дистальная сторона, 2-4,5,8 - проксимальная сторона; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 9,12. *Densosporites nejburgii* (Schulz) Balme, 1970; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 10,11. *Densosporites playfordi* (Balme) Dettmann, 1963; фиг. 10 - экземпляр, на котором наблюдались четкие межлучевые папиллы; скв.12, Филиппово; 10 - инт.88,1-96,2 м, 11 - инт.91,4-96,2 м

Фиг. 1-9,12 - нижняя часть чаркабожской свиты; фиг. 10,11 - верхняя часть чаркабожской свиты.

Увеличение фиг. 1-4,6,9,10 x750; фиг. 5,7,8 - СЭМx1000; 11 x1000; фиг. 12 - СЭМx2000.

Таблица УП

Фиг. 1,6. *Kraeuselisporites saeptatus* Balme, 1963; скв.12, Филиппово; I - инт.148,0-153,0 м, 6 - гл.95,0 м

Фиг. 2. *Densisporites rotinaensis* Playford, 1965; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 3-5. *Leptolepidites jonkeri* (Jansonius) Yaroshenko et Golubeva comb. nov.; 3 - проксимальная сторона, 4,5 - дистальная сторона; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 7. *Convolutispora* sp. 3; скв.133, Кумжа, гл.1200,5 м

Фиг. 1-5 - нижняя часть чаркабожской свиты; фиг. 6 - верхняя часть чаркабожской свиты; фиг. 7 - харалейская свита.

Увеличение фиг. 1,5 - СЭМх2000, остальные - х750.

Таблица УП

Фиг. 1-3. *Lundbladispora willmotti* Balme, 1963; I - проксимальная сторона, 2,3 - дистальная сторона; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 4-7. *Rewanispora foveolata* de Jersey, 1970; 5 - проксимальная сторона, 7 - дистальная сторона, 4,6 - средний фокус; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 8. *Lundbladispora* sp.; скв.3, Песчаноозерская, инт.1540,3-1547,7 м

Фиг. 1-7 - нижняя часть чаркабожской свиты; фиг.8 - харалейская свита.

Увеличение фиг. 1,3,4,6,8 х750, фиг. 2,5,7 - СЭМ: 2 х1000, 5,7 х2000.

Таблица IX

Фиг. 1,2. *Pechorosporites coronatus* Yaroshenko et Golubeva, 1984; I - проксимальная сторона, видны проксимальные нити и характер выростов; 2 - дистальная сторона, видна корона; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 3,4. *Pechorosporites disertus* Yaroshenko et Golubeva, 1989; дистальная сторона; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 5. *Lundbladispora variabilis* (Jansonius) Yaroshenko et Golubeva, 1989; проксимальная сторона; скв.12, Филиппово, гл.95,0 м

Фиг. 1-4 - нижняя часть чаркабожской свиты; 5 - верхняя часть чаркабожской свиты.

Увеличение фиг.1 - СЭМх2000; 2,3,4 х750, 5 х1000.

Таблица X

Фиг. 1-3. *Pechorosporites uniformis* Yaroshenko et Golubeva, 1989; I - дистальная сторона, 2,3 - проксимальная сторона; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 4,9. *Pechorosporites intermedius* Yaroshenko et Golubeva, 1989; 4 - проксимальная сторона, видны проксимальные нити и характер выростов, 9 - дистальная сторона; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 5. *Aratrisporites* sp.; скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 6. *Aratrisporites tenuispinosus* Playford, 1965; скв.257, Коседак, инт.478,0-483,0 м

Фиг. 7. *Aratrisporites wollariensis* Helby, 1967; скв.12, Филиппово, инт.91,4-96,2 м

Фиг. 8. *Aratrisporites robustus* Yaroshenko et Golubeva, 1989; скв.73, Шапкино, гл.547,1 м

Фиг. 1-6,9 - нижняя часть чаркабожской свиты; 7 - верхняя часть чаркабожской свиты; 8 - харалейская свита.

Увеличение фиг. 1,2 х1000; 3 - СЭМх2000; 4,6,7,9 х750; 5 - СЭМх1000; 8 х1000

Таблица XI

Фиг. 1-3. *Aratrisporites tenuispinosus* Playford, 1965; I - скв.1, Кипиево, гл.520,0 м; 2,3 - скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м

Фиг. 4-6. *Aratrisporites paenulatus* Playford et Dettmann, 1965; 4 - скв. I, Кишицево, гл. 551,0 м; 5,6 - скв. I2, Филиппово, инт. I48,0-153,0 м

Фиг. 7,8. *Aratrisporites granulatus* (Klaus) Playford et Dettmann, 1965; 7-скв. I2, Филиппово, инт. I48,0-153,0 м; 8 - скв. 257, Хоседаю, инт. 478,0-483,0 м

Фиг. 9,10. *Aratrisporites* sp.; скв. I2, Филиппово, инт. I48,0-153,0 м

Фиг. II. *Aratrisporites robustus* Yaroshenko et Golubeva, 1989; скв. 73, Шапкино, гл. 547,1 м

Фиг. 2,3,7-10 - нижняя часть чаркабожской свиты; фиг. I,4-6,II - харалейская свита.

Увеличение фиг. 9,10 - СЭМх2000, остальные х750.

Таблица XII

Фиг. 1. *Alisporites australis* de Jersey, 1962

Фиг. 2. *Brachysaccus ovalis* Mädlar, 1964

Фиг. 3. *Sulcatisporites* sp.

Фиг. 4,5. *Platysaccus queenslandi* de Jersey, 1962

Фиг. 6. *Voltziaceaesporites heteromorpha* Klaus, 1964

Фиг. 7,8. *Klausipollenites schaubergeri* (Potonie et Klaus) Balme, 1970

Фиг. 9. *Falcisporites* sp.

I,3-5,7,8 - скв. I2, Филиппово, инт. I48,0-153,0 м; 2 - скв. I, Кишицево, гл. 551,0 м; 6 - скв. 73, Шапкино, гл. 547,1 м; 9 - скв. I, Усть-Цильма, инт. 646,0-652,0 м.

Фиг. 2,6 - харалейская свита, все остальные - нижняя часть чаркабожской свиты.

Увеличение фиг. I,4,6,7,8,9 х750; 2,3 х500; 5 - СЭМх1000.

Таблица XIII

Фиг. I,3. *Klausipollenites staplini* Jansonius, 1962

Фиг. 2. *Chordasporites singulichorda* Klaus, 1960

Фиг. 4. *Protohaploxypinus samoilovichii* (Jansonius) Hart, 1964

Фиг. 5,6. *Taeniaesporites hexagonalis* Jansonius, 1962

Фиг. 7,8. *Protohaploxypinus microscopus* (Schaersschmidt) Clarke, 1965

I,3,4,5,7,8 - скв. I2, Филиппово, инт. I48,0-153,0 м; нижняя часть чаркабожской свиты; 2 - скв. 3, Песчаноозерская, инт. I698,2-1706,4 м; верхняя часть чаркабожской свиты; 6 - скв. 92, Тобыш, инт. 286,0-296,0 м; харалейская свита.

Увеличение всех фигур х750.

Таблица XIV

Фиг. I,7,8. *Taeniaesporites pellucidus* (Goubin) Balme, 1970

Фиг. 2,3. *Protohaploxypinus pantii* (Jansonius) Orłowska-Zwolinska, 1984

Фиг. 4. *Taeniaesporites noviaulensis* Leschik, 1956

Фиг. 5,6,9. *Taeniaesporites* sp. U. Jansonius, 1962

I-4,7,8 - скв. I2, Филиппово, инт. I48,0-153,0 м; нижняя часть чаркабожской свиты; 5,6,9 - скв. I2, Филиппово, инт. 91,4-96,2 м; верхняя часть чаркабожской свиты.

Увеличение фиг. 5,8 х1000, 8 - СЭМ; остальные х750.

Таблица XV

Фиг. I,2,3. *Taeniaesporites transversundatus* Jansonius, 1962

Фиг. 4. *Strotersporites jansonii* Klaus, 1963

Фиг. 5. *Strotersporites* sp.

Фиг. 6-II. *Cycadopites follicularis* Wilson et Webster, 1946

Фиг. I2. *Cycadopites* sp.

I-7,10-II - скв. I2, Филиппово, инт. I48,0-153,0 м; нижняя часть чаркабожской свиты; 8,9,12 - скв. Филиппово, инт. 91,4-96,2 м; верхняя часть чаркабожской свиты.

Увеличение фиг. I,3,5,9,IO,II x750; 2 - СЭМx1000; 4 - x600; 6 - СЭМx2000.

Таблица XVI

Фиг. I. *Crustaeosporites globosus* Leschik, 1956

Фиг. 2. *Vittatina* sp.

Фиг. 3. *Strotersporites* sp.

Фиг. 4,5. *Pilasporites* sp.

Фиг. 6,7. *Pterospermopsimorpha* sp.

Фиг. 8. *Pilasporites* sp.

Фиг. 9. *Pilasporites* sp.

Фиг. IO. *Gnetaceapollenites* cf. *scottii* Jansonius, 1962

Фиг. II. *Inaperturopollenites nebulosus* Valme, 1970

I,2,3,II - скв.12, Филиппово, инт.148,0-153,0 м; IO - скв.257, Хоседаю, инт.478,0-483,0 м; нижняя часть чаркабожской свиты; 4-9 - скв.12, Филиппово: 4-7 - инт.91,4-96,0 м, 8,9 - инт.88,1-96,2 м; верхняя часть чаркабожской свиты.

Увеличение фиг. I,2,4,5,IO,II x750; 3 - СЭМx1000; 6,7,8,9 x1000.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
История исследования	6
Литолого-стратиграфическая характеристика отложений нижнего триаса	II
Комплексы мiosпор нижнего триаса и их значение для стратиграфии и корреляции	61
Систематическая часть	84
Заключение	II9
Литература	I22
Объяснения к таблицам	I30

CONTENTS

Introduction	3
The history of research	6
Lithologo-stratigraphic characteristics of Lower Triassic deposits ...	II
Lower Triassic miospore complexes and their significance for stratigraphy and correlation	61
Systematics	84
Conclusions	II9
References	I22
Notes to the plates	I30

Научное издание

ЯРОШЕНКО Ольга Павловна

ГОЛУБЕВА Людмила Петровна

КАЛАНТАР Инна Зиновьевна

МИОСПОРЫ И СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕГО ТРИАСА ПЕЧОРСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ

Т р у д ы , в ы п . 470

Утверждено к печати

Геологическим институтом АН СССР

Редактор Т.А. Н и к и т и н а

Художественный редактор В.Ю. Я к о в л е в

Технический редактор Т.В. Ф а р а о н о в а

ИБ № 48161

Подписано к печати 05.05.91

Формат 70x100/16. Бумага офсетная № 1. Печать офсетная

Усл.печ.л. 11,05+1,3 вкл. Усл.кр.-отт. 11,7. Уч.-изд.л. 13,2

Тираж 600 экз. Тип.зак. 1313. Цена бр. 30к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство "Наука"

117864 ГСП-7, Москва В-485, Профсоюзная ул., д 90

Ордена Трудового Красного Знамени 1-я типография

издательства "Наука" 199034, Ленинград В-34, 9-я линия, 12

