

Н. И. Фокина

РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ
ЗАПАДА СРЕДНЕЙ АЗИИ
(НИЖНИЙ МЕЛ) ПО ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИМ ДАННЫМ

В статье изложены результаты многолетнего изучения дисперсных спор и пыльцы отложений нижнего мела Центральной, Восточной, Юго-Восточной Туркмении и Западного Узбекистана. Статистическая обработка палинологических данных позволила выделить четыре района: Бадхыз-Гиссарский, Центрально-Туркменский, Кирпичли-Бухарский, Южно-Аральский*) с различными количественными показателями таксонов спор и пыльцы — доминанты, субдоминанты, сопутствующие (Решение..., 1975). Подобные исследования в комплексе с литологическими, фаунистическими, геохимическими и другими исследованиями могут способствовать более полному представлению об изменении органического мира и восстановлению ландшафтов и климата указанной территории.

Подробная характеристика спорово-пыльцевых комплексов, а также литолого-фацциальное описание и обоснование возраста пород ярусов нижнего мела Западного Узбекистана и сопредельной территории Туркмении здесь не приводятся, так как эти данные были опубликованы ранее (Загоруйко, Фокина, 1961; Бархатная, Фокина, 1963; Болховитина и др., 1965; Алиев и др.,

*) Бадхыз-Гиссарский район включает Юго-Восточную Туркмению и южную часть Западного Узбекистана; Кирпичли-Бухарский район включает Восточную Туркмению и центральную часть Западного Узбекистана; Южно-Аральский район — северную часть Западного Узбекистана (Южное Приаралье).

1963; Алланов, Айзберг, 1966; Фокина, 1963, 1964, 1968, 1971 и другие). Для сопоставления спорово-пыльцевых комплексов в этой работе использованы данные 600 образцов (150 - неском, 450 - апт и альб).

Б е р р и а с - в а л а н ж и н . Находки спор и пыльцы приурочены в основном к Центральной и Юго-Восточной Туркмении (площади Кокм, Байрам-Али, Майская, Иолотань, Южная Иолотань, Кели) и единичны на востоке Туркмении (Берурденик) и юге Западного Узбекистана (Адамташ).

Систематический состав таксонов спор и пыльцы, а также господствующая группа по всем указанным площадям выдерживаются. Преобладающей доминантой является пыльца голосеменных растений *Classopollis* (*C.classoides* Pfl. & M. 1960). Её количество составляет 87^{*)}. На юго-востоке Туркмении и юге Западного Узбекистана в значительном количестве (9) отмечена пыльца *Cuscadopites* (субдоминанта). Севернее - в Центральной и Восточной Туркмении ее соответственно меньше (3) и (1,5), здесь пыльца *Cuscadopites* переходит в группу сопутствующих. Пыльца голосеменных других таксонов относится также к сопутствующим. Это будут *Gnetaceapollenites* (0,5), *Disaccites* (0,5), *Podocarpidites* (0,5), *Pinuspollenites* (0,5), *Caytonipollenites pallidus* (Reiss) Couper (0,5), *Imaperturopollenites dubius* (Pot. & Vem.) Tem. & Pfl. (0,5), *Araucariacites* (0,5). В группу сопутствующих входят и немногочисленные (4,5) споры *Gleichenioidites laetus* (Bolch.) Bolch., *G. umbonatus* (Bolch.) Bolch., *Cicatricosisporites australiensis* (Cook.) Pot., *C. tersus* (K.-M.) Pock, *Klukisporites pseudoreticulatus* Couper, *Trilobosporites trioreticulosus* Cooks & Dettm., *Lygodiumsporites adriennis* R.Rot. f. *mesozoicus* Thierg., *Densoisporites velatus* Wey. & Krieg. и другие.

Г о т е р и в . Споры и пыльца выделены из лагунных отложений скважины 45 Гаурдак (юго-восток Туркмении) и

^{*)} Указываются средние показатели таксонов в процентах.

скажины I Айзават (Западный Узбекистан). Оба комплекса тождественны. Доминирует пыльца голосеменных растений (98), состоящая в массе (86) из *Classopollis classoides*, *C. minor* (доминанта) и меньше (10) *Cycadopites* (субдоминанта).

Значительно меньше (сопутствующие) *Gnetaceaepollenites*, *Araucariacites australis* Cookson, *Inaperturopollenites magnus* (R.Pet.) Thom. & Pfl., *I. dubius*, *Caytonipollenites pallidus*. Споры (2) представлены *Leiptriletes*, *Gleichenioidites umbonatus*, *G. laetus*.

Б а р р е м . Споры и пыльца баррема были извлечены из отложений Юго-Восточной, Центральной и Восточной Туркмении, Западного Узбекистана. Комплексы южной части запада Средней Азии выделены как из нижней пачки баррема, так и из верхней.

Спорово-пыльцевой комплекс нижней части баррема всех районов характеризуется господством (81) пыльцы *Classopollis*. Постоянно присутствует пыльца *Gnetaceaepollenites*. Максимум ее отмечается в Кирпичли-Бухарском районе (12), меньше (4) в Центральной Туркмении и минимум (1,0) в Бадхыз-Гиссарском районе.

Пыльцы *Cycadopites* (10) и *Disaccites* (3) больше в Кирпичли-Бухарском районе, чем в Юго-Восточной Туркмении (Бадхыз-Гиссарский район), где ее наименьшее количество (0,5). В комплексах нижней пачки баррема Бадхыз-Гиссарского района много спор *Gleicheniaceae*, мало *Schizaeales*, обратная зависимость наблюдается в Кирпичли-Бухарском районе.

Итак, доминантной группой в нижней части баррема трех районов, как и в нижележащих отложениях, является *Classopollis*, субдоминанты — в Кирпичли-Бухарском *Gnetaceaepollenites*, *Cycadopites* и *Disaccites*, а в Бадхыз-Гиссарском — *Gleicheniaceae*. Эти таксоны в Центрально-Туркменском районе входят в группу сопутствующих.

Споры и пыльца верхней части баррема выделены в Восточной, Юго-Восточной и Центральной Туркмении, а также в Западном Узбекистане (Южное Приаралье и Бухарский район). Спорово-пыльцевые комплексы Восточной, Центральной Туркме-

нии и Бухарского района Западного Узбекистана по видовому составу и количественным показателям близки. Здесь господствует пыльца *Classopollis* (55). Из спор в большом количестве (суммарно 14) найдены *Leptolepidites verrucatus* Cooper и *Collarisporites aequatorialis* (Kretz.) Pok. Пыльца *Gnetaseapollenites* тех же видов, что и в ниже лежащих отложениях, но больше ее в Бухарском районе (13), где также много пыльцы *Cuscadopites* и спор *Schizaeales* (субдоминанты). К сопутствующим (меньше 2) голосеменным относятся разнообразные *Disaccites*, *Inaperturopollenites dubius*, *Eucosmidites treedsonii*, *Araucariacites aff. limbatus* (Balme) Habib, *Equisipollenites tumulus* Balme и другие.

В комплексах юго-востока Туркмении и юго-западных отрогов Гиссарского хребта найдено много *Classopollis* (28) и *Gnetaseapollenites* (25), в значительном количестве — *Cuscadopites* (18), меньше *Equisipollenites tumulus* (7), *Collarisporites aequatorialis* и *Leptolepidites verrucatus* (4); единично *Disaccites* (в основном *Podocarpidites*), *Inaperturopollenites dubius*, *Gleicheniidites*, *Clavifera*, *Plicifera*, *Cicatricosisporites*.

В Южном Приаралье (Халкбад, Кунград) споры и пыльца извлечены только из верхней пачки баррема. В спорово-пыльцевом комплексе в отличие от южных районов запада Средней Азии много спор охвизейных (18,5), пыльцы *Inaperturopollenites dubius* (17) и *Disaccites* (14), а также споры глейхениевых (II).

Утрачивает в Южном Приаралье свое значение доминантная группа южных районов *Classopollis* (максимально — 17, в среднем — 8,5). Также уменьшается количество таких таксонов, как *Leptolepidites*, *Collarisporites* и *Cuscadopites*.

Итак, в верхнебарремское время территория запада Средней Азии по количественным показателям таксонов спор и пыльцы (доминанты, субдоминанты и сопутствующие) подразделяется на районы: Бадхыз-Гиссарский с доминантами *Classopollis* и *Gnetaseapollenites*, с субдоминантой — *Cuscadopites*; Центрально-Туркменский и Кирпичли-Бухарский с доминантой *Classopollis* и субдоминантами *Leptolepidites*, *Gne-*

taseaepollenites, Collarisporites, а в Кирпичли-Бухарском, кроме того, Cuscadopites и Schizaeales; Южно-Аральский с субдоминантами Schizaeales, Inaperturopollenites dubius, Disaccites, Classorollis и Araucariacites.

А п т . В пределах изученных районов имеется крайне мало разрезов, охарактеризованных нижнеаптской фауной, и лишь из Центрально-Туркменского удалось выделить споры и пыльцу (Болховитина и др., 1965). Поэтому провести сопоставление нижнеаптских комплексов не представляется возможным.

Споры и пыльца верхнего апта извлечены из аммонитовых зон - Parahoplites melchioris, Acanthohoplites nolani, Hupacanthohoplites jacobii или их аналогов.

Спорово-пыльцевые комплексы песчаной пачки зон Parahoplites melchioris, Acanthohoplites nolani и их аналогов Кирпичли-Бухарского *) и Бадхыз-Гиссарского **) районов близки друг к другу как по количественным показателям, так и по систематическому составу (табл. I). Доминирует пыльца хейролепидиевых - Classorollis (46), часто отмечена пыльца Inaperturopollenites dubius (10). Пыльца других голосеменных растений встречается в количестве, не превышающем 5, чаще 1-2. К ним относятся различные Disaccites, Gnetaseaepollenites, Cuscadopites и другие. Много спор семейства Gleicheniaceae, в среднем 25. Из схизейных (4) наиболее часто отмечены споры рода Cicatricosisporites.

Спорово-пыльцевые комплексы Центрально-Туркменского района (площади Кожу, Модар, Атасары) отличаются от двух вышеуказанных большим количеством пыльцы Inaperturopollenites dubius (25) и Disaccites (12). Споры глейхениевых остаются в доминирующей группе. Среди схизейных также чаще отмечены виды Cicatricosisporites. Споры других таксонов очень редки. Показатели пыльцы Classorollis неустой-

*) Площади: Беурденик, Гагаринская, Дарганата, Кабаки, Айзават, Северные Камашы, Мубарек, Култек, Газли и др.

**) Площади: Байрам-Али, Иолотань, Южная Иолотань, Караиль, Кагазлы, Гаурдак, Адамташ и др; обнажение - Бадхыз.

чивы. Максимальные (55) зафиксированы в отложениях площади Модар, минимальные (5-II) по разрезу площадей Кюни и Атасары.

Спорово-пыльцевые комплексы вышележащей глинистой пачки верхнего апта (зона *Euracanthophorites jacobii* и ее аналоги) Бадхыз-Гиссарского района и Кирпичли-Бухарского объединяет преобладание спор глейхениевых (45). Роль пыльцы хейролепидиевых по этим двум районам резко падает (до 6-8), что влечет возрастание роли *Inaperturopollenites dubius* (10), а в Кирпичли-Бухарском районе также и *Disaccites* (8). Необходимо отметить непереносное участие (иногда до 12) в комплексах глинистой пачки верхнего апта спор *Sphagnumsporites antiquasporites* (Wils. & Webs.) Prosser и *S. simplex* (Bolch.) Prosser.

В спорово-пыльцевых комплексах глинистой пачки верхнего апта Центрально-Туркменского района, так же как в двух вышеупомянутых, доминируют споры глейхениевых (до 40). Здесь значительно возрастает численность пыльцы *Disaccites* (14), *Inaperturopollenites dubius* (28). Пыльца *Classopollis* по содержанию относится к опутствующим.

Отложения апта в Южном Приаралье подразделяются на две пачки: нижнюю песчаную и верхнюю глинистую. Споры и пыльца выделены из обеих пачек площадей Кунград, Халкабад, Тахта-Кушур, Балхан и других. В спорово-пыльцевом комплексе нижней пачки апта этого района характерно преобладание пыльцы голосеменных растений, а именно *Inaperturopollenites dubius* (32). Также много отмечено двушпиковой пыльцы (20). Из последних характерна пыльца *Cedrus libaniformis* Bolch. (до 5), кроме того, найдены пыльцевые зерна *Araucariacites australis* Cooks. (4), *Classopollis* (2,3), *Eucosmiidites troedssonii* Erdt. (0,5), *Protoconifera bibulba* (Mal.) Chlon. (0,5). Из спор в значительном количестве обнаружены схизейные (II) и глейхениевые (8).

В спорово-пыльцевом комплексе верхней глинистой части аптского разреза также преобладает пыльца голосеменных растений *Inaperturopollenites dubius* (32,5). Второе место занимает пыльца *Disaccites* (16,5). Пыльца голосеменных

Распределение таксонов спор и пыльцы по

Количественные показатели таксонов					
П	Верхняя Пачка	Район	Доминанты		Субдоминанты
			преобладающие (≥ 40)	обильные (≥ 20)	много (≥ 10 до 20)
Верхняя Пачка	Верхняя Пачка	Южно-Аральский		Inaperturopollenites dubius	Gleicheniaceae, Schizaeales, Disaccites
		Центрально-Туркменский		Gleicheniaceae	Disaccites, Inaperturopollenites dubius
		Кирпичли-Бухарский	Gleicheniaceae		Inaperturopollenites dubius
		Бадхыз-Гиссарский	Gleicheniaceae		Inaperturopollenites dubius
Нижняя Пачка	Нижняя Пачка	Южно-Аральский		Inaperturopollenites dubius, Disaccites	Schizaeales
		Центрально-Туркменский		Gleicheniaceae	Disaccites, Inaperturopollenites
		Кирпичли-Бухарский	Classopollis	Gleicheniaceae	
		Бадхыз-Гиссарский	Classopollis	Gleicheniaceae	

Т а б л и ц а I

районам запада Средней Азии (верхний апт)

сонов в %		
тм значительно (≥ 5 до 10)	Сопутствующие	
	мало (от 2 до 5)	единично (< 2)
	Classopollis	Cycadopites, Araucaria- cites, Eucommiidites, Ta- urocuspores
	Classopollis, Schizaeales, Osmundacidites, Sphagnumspori- tes	Cycadopites, Araucaria- cites, Sciadopitys, Ina- perturopollenites
Disaccites, Classopollis	Schizaeales, Sphagnumspori- tes	Araucariacites, Cycadopi- tes, Gnetaceapollenites
Classopollis	Disaccites, Schizaeales, Sciadopitys, Sphagnumspores	Cycadopites, Gnetaceae- pollenites
Gleicheniace- ae	Classopollis, Araucariaci- tes	Gnetaceapollenites, Cy- cadopites, Eucommiidites, Osmundacidites
Schizaeales	Classopollis, Cycadopites, Inaperturopol- lenites dubi- us	Inaperturopollenites du- bius, Gnetaceapolleni- tes, Collarisporites, Le- ptolepidites
Schizaeales	Disaccites, Inaperturopol- lenites dubius	Gnetaceapollenites, Cy- cadopites, Sciadopitys
Inaperturo- pollenites dubius	Schizaeales, Disaccites, Cycadopites, Sciadopitys	Gnetaceapollenites, Le- ptolepidites, Collarispo- rites

растений, относящаяся к *Classorollis* (3,5) и *Araucariacites* (1,5), встречается не во всех образцах, хотя иногда и достигает больших величин (*Classorollis* - 27,5; *Araucariacites* - 7). Единично отмечены пыльцевые зерна *Cycadopites*, *Caytonipollenites pallidus*, *Eucosmiidites troedssonii*, *Protoconifera bibulba*.

Среди спор большое значение имеют глейхениевые (13), второе место занимают схизейные (10), с теми же видами, что и в комплексе из песчаной пачки апта.

Таким образом, комплексы апта южной части запада Средней Азии трех районов заметно отличаются от комплексов Южно-Аральского района по доминантным группам - на юге *Classorollis* и *Gleicheniaceae*, а в Южно-Аральском *Inaperturopollenites* и *Disaccites* (см. табл. I).

А л ь б . Споры и пыльца альба выделены из тех же местонахождений, что и комплексы апта, и из обнажений юго-западных отрогов Гиссарского хребта.

В Бадхыз-Гиссарском районе спорово-пыльцевые комплексы установлены для нижнего (зона *Douvillieiceras mamillatum*), среднего (зона *Hoplites dentatus*) и верхнего альба (зона *Perquinieria inflata* и их аналогов). Соотношения таксонов спор и пыльцы среднего и верхнего альба указанных зон близки друг к другу, поэтому рассматриваются совместно. В спорово-пыльцевом комплексе нижней пачки альба Бадхыз-Гиссарского района преобладают споры глейхениевых (до 82) и пыльца *Inaperturopollenites dubius* (до 65). Из глейхениевых наиболее часто отмечены *Gleicheniidites unbonatus*, *G. laetus*, *G. senonicus*, *Plicifera delicata*, реже *Gleicheniidites rasilis*, а из схизейных (?) - *Cicatricosisporites doregensis*, *Anemia tricostatus*. В небольших количествах найдены пыльцевые зерна *Disaccites* (2,5) и меньше (2) *Classorollis*, *Gnetaseaepollenites*, *Eucosmiidites troedssonii*, *Sciadopitys mesozoicus* (Couper). Спорадически отмечена пыльца покрытосеменных.

В комплексах нижнего альба Кирпичли-Бухарского района также преобладают споры глейхениевых (38) тех же видов, что и в Бадхыз-Гиссарском районе. Много отмечено пыльцы

(20) *Inaperturopollenites dubius* и спор схизейных (18). Среди последних наиболее характерны *Cicatricosisporites tersus*, *C. dorogensis*, *Lygodiumsporites subsimplex* и *Appedicisporites macrorhizus*. Здесь возрастает (?) роль пыльцы *Disaccites* по сравнению с предыдущим районом. Споры и пыльца других таксонов относятся к сопутствующим (табл. 2).

В комплексах нижней пачки альба Южно-Аральского района еще больше увеличивается роль пыльцы голосеменных растений (до 10 *Disaccites* и до 25 *Inaperturopollenites dubius*) и уменьшается значение спор глейхениевых (до 5). Значительно возрастает роль спор схизейных (до 14) за счет видов *Cicatricosisporites*. В Центрально-Туркменском районе нижеальбские комплексы не были выделены.

В отложениях среднего и верхнего альба Бадхыз-Гиссарского района доминируют по-прежнему глейхениевые (40) и *Inaperturopollenites dubius* (23), меньше пыльцы *Classopollis* (15).

В комплексе среднего и верхнего альба Кирпичли-Бухарского района доминируют споры глейхениевых (40) и пыльца *Classopollis* (30), много (17) схизейных, причем на долю *Cicatricosisporites* приходится 15.

Центрально-Туркменский район по основным показателям (доминанты, субдоминанты) близок к Бадхыз-Гиссарскому (см. табл. 2). В Южно-Аральском по-прежнему доминирует пыльца голосеменных *Inaperturopollenites dubius* (до 62 максимум) и *Disaccites* (до 44 максимум). Значительно меньшую роль играет *Classopollis* (максимум 12, в среднем 4) схизейные продолжают занимать одно из ведущих мест (Загоруйко, Фокина, 1963).

На основании сопоставлений количественных показателей таксонов спор и пыльцы неокома, апта и альба запада Средней Азии отмечаются следующие закономерности:

1) в отложениях берриас-валанжина и готерива юга запада Средней Азии повсеместно доминирует пыльца *Classopollis*. В Центрально-Туркменском и Кирпичли-Бухарском районах повышается значение пыльцы *Disaccites* и *Cusado-*

Распределение таксонов спор и пыльцы по

А	Л	Б	Район	Количественные показатели		
				Доминанты		Субдоминанты
				преобладающие (≥ 40)	обильные (≥ 20)	много (≥ 10 до 20)
СРЕДНИЙ	ВЕРХНИЙ	+	Южно-Аральский		Disaccites, Schizaeales	Inaperturopollenites dubius, Gleicheniaceae
			Центрально-Туркменский		Gleicheniaceae, Inaperturopollenites dubius	Classopollis
			Кирпичли-Бухарский		Gleicheniaceae	Classopollis
	НИЖНИЙ	-	Бадхыз-Гиссарский		Gleicheniaceae, Inaperturopollenites dubius	Classopollis
			Южно-Аральский		Disaccites, Gleicheniaceae	Schizaeales
			Кирпичли-Бухарский	Gleicheniaceae		Inaperturopollenites dubius, Schizaeales
			Бадхыз-Гиссарский	Gleicheniaceae	Inaperturopollenites dubius	

Т а б л и ц а 2

районам запада Средней Азии (альб)

ли таксонов в %		
НАНТЫ	Сопутствующие	
значительно (≥ 5 до 10)	мало (от 2 до 5)	единично (< 2)
Eucommiidites, Gnetaceapollenites	Classopollis, Cycadopides, Angiospermae	Araucariacites
Disaccites	Schizaeales Taurocuspories	Cycadopites, Gnetaceapollenites, Angiospermae
Inaperturopollenites dubius, Disaccites, Schizaeales	Taurocuspories	Eucommiidites, Angiospermae
Schizaeales, Disaccites	Taurocuspories	Eucommiidites, Gnetaceapollenites, Angiospermae
		Inaperturopollenites dubius, Classopellis, Angiospermae
Disaccites	Classopollis, Gnetaceapollenites	Araucariacites, Angiospermae
Schizaeales	Classopollis, Disaccites	Gnetaceapollenites, Araucariacites, Eucommiidites, Osmundacidites, Angiospermae

pites (субдоминанты), а в Бадхыз-Гиссарском - Equisporipollenites

2) в отложениях баррема, особенно его верхней части, происходит заметная дифференциация комплексов. Намечаются четыре района: Бадхыз-Гиссарский с доминантами Classopollis, Gnetaseapollenites, субдоминантами Cycadopites, Collarisporites, Leptolepidites, Equisporipollenites, Gleichniaceae; Центрально-Туркменский с господством Classopollis, субдоминантами Collarisporites, Leptolepidites, Gnetaseapollenites; Кирпичли-Бухарский с господством Classopollis, субдоминантами Collarisporites, Leptolepidites, Schizaeales, Gnetaseapollenites, Cycadopites; Южно-Аральский с большим количеством (субдоминанты) спор схизейных, пыльцы Disaccites и Inaperturopollenites dubius;

3) в апте выделяются те же четыре района: Бадхыз-Гиссарский и Кирпичли-Бухарский с доминантами Classopollis и глейхениевые в нижней части разреза и только глейхениевые в верхней части разреза; Центрально-Туркменский с доминированием глейхениевых на протяжении всего апта; Южно-Аральский с доминантами Inaperturopollenites dubius и Disaccites в нижней части и Inaperturopollenites dubius в верхней;

4) в альбе - Бадхыз-Гиссарский район с доминантами глейхениевые и Inaperturopollenites dubius; Кирпичли-Бухарский - с постоянным господством глейхениевых; Центрально-Туркменский с доминантами - Gleichniaceae в нижней части и Gleichniaceae и Inaperturopollenites dubius в верхней части; Южно-Аральский с доминантами Disaccites и Gleichniaceae в нижней пачке и Disaccites и Schizaeales в верхней.

Проведенное по палинологическим данным районирование в дальнейшем может послужить основой для выделения флористических районов.

Л и т е р а т у р а

А л л а н о в А., А й з б е р г Р. Е. Сводный стратиграфический разрез нижнего мела Байрамалийского района. Ашхабад, "Туркменистан", 1966, с. 30-34 ("Тр. Управл. геол. Сов. Мин. ТССР", вып. 4).

Б а р х а т н а я И. Н., Ф о к и н а Н. И. Спорово-пыльцевые комплексы меловых отложений района Газли. - В кн.: Материалы по региональной стратиграфии СССР. М., Госгеолтехиздат, 1963, с. 220-226.

З а г о р у й к о В. А., Ф о к и н а Н. И. Стратиграфия и спорово-пыльцевые комплексы мезозойских отложений Южного-Приаралья. - В кн.: Материалы по региональной стратиграфии СССР. М., Госгеолтехиздат, 1963, с. 214-219.

О г р а н и ц е между неоксом и аптом в западных районах Средней Азии. - "Изв. АН УзССР". Серия геол.-географ. наук и нефти, 1963, № 4, с. 19-26. Авт.: И.М. Алиев и др.

П а л и н о л о г и ч е с к а я характеристика юрских и меловых отложений Закаспия и сопредельных территорий Средней Азии. - В кн.: Биостратиграфия и палеонтология мезозоя обрамления Каспийского моря и сопредельных районов. М., "Наука", 1965, с. 74-125. Авт.: Н.А. Болховитина и др.

Р е ш е н и е семинара "Общие методические вопросы палеопалинологии". Л., изд. Всесоюз. науч.-исслед. геол. ин-та, 1975, 8 с.

С п о р ы и пыльца юры раннего мела Средней Азии. М., "Недра", 1971, 214 с. Кн. под редакцией Н.А. Болховитиной и Н.И. Фокиной ("Тр. Всесоюз. науч.-исслед. геол. развед. нефт. ин-та", вып. 104).

Т е к т о н и к а и нефтегазоносность западных районов Средней Азии. М., Госгеолтехиздат, 1963, 307 с. Кн. под редакцией Г.Х. Дикенштейна.

Ф о к и н а Н. И. Спорово-пыльцевые комплексы из нижнемеловых отложений юго-западных отрогов Гиссарского хребта. М., Госгеолтехиздат, 1963, с. 93-100 ("Тр. Всесоюз.

науч.-исслед. геол. развед. нефт. ин-та", вып. 37).

Ф о к и н а Н. И. Спорово-пыльцевые комплексы из верхнего апта юга Туркмении.-Палеонтол. журн., 1964, № 2, с. 121-124.

Ф о к и н а Н. И. Спорово-пыльцевые комплексы отложений апта юго-востока Туркмении.-В кн.: Палеопалинологич. метод в стратиграфии, М., "Недра", 1968, с. 125-130.
