

массив и помечается как использованная. Устанавливается новое значение текущих индексов $k1 = k2$. Вычисляем $k2 = k1 + 1$, если значение $k2 > k - 1$, то полагаем его равным 0.

17. Используя, $D2$ ищем все точки пересечения ребер P_1 с текущим отрезком. Из всех точек пересечения выбираем ближайшую к началу отрезка, но не совпадающую с началом отрезка. (Примечание текущий отрезок может составлять только часть текущего ребра, поэтому часть точек пересечения с ребром может не являться точками пересечения с текущим отрезком).

18. Если ребро из P_1 пересекающее текущий отрезок из P_2 имеет внешнюю или лежащую на границе точку, то за текущий отрезок принимается отрезок от точки пересечения до внешней (граничной) точки, а текущими индексами для ребра из P_1 становятся соответственные индексы $i1$ и $i2$, которые берутся из структуры $D2$ (для проверки на завершение проверяется условие совпадения начальной точки объединенного контура с текущей начальной точкой отрезка, если это условие выполняется, то переход к п.19). Заносим найденную точку пересечения в итоговый вектор границ объединенного полигона. Если конец ребра из P_1 пересекающее текущую сторону P_2 оканчивается во внутренней точке, то за текущий отрезок принимается отрезок от точки пересечения до точки соответствующей концу текущего отрезка из P_2 и переходим к п.17.

19. Проводится операция по устранению лишних точек лежащих на ребрах объединенного полигона.

20. Проводится операция по циклической перестановке результирующего вектора с целью выхода на самую крайнюю левую нижнюю точку. (точка соответствует условиям обхода полигона).

21. Проверяется все ли внешние точки полигонов использованы, если таковые имеются, то это означает, что при сложении полигонов были образованы многосвязанные области. Мы повторяем все операции по созданию нового контура по приведенному алгоритму используя только те внешние точки, которые ранее не принимали участие в расчетах. Число связанных областей будут определяться числом циклов, поиска дополнительных контуров, пока весь список внешних точек не будет использован.

Заметим, что приведенный алгоритм позволяет последовательно проводить сложение нескольких произвольных контуров. Подводя итоги, можно сказать, что сложность алгоритма пропорциональна произведению числа узлов обеих полигонов, т.е. условно алгоритм относится к классу $O(nk)$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Смолин В.А. Сложение сопряженных или пересекающихся многоугольников. // В сб. Материалы n-т конференции Вологдинские чтения.- Владивосток, изд-во ДВТГУ, 2005. – с. 388-392.
2. Смолин В.А. Принадлежность точки произвольному многоугольнику. // В сб. Материалы n-т конференции Вологдинские чтения.- Владивосток, изд-во ДВТГУ, 2005. – с. 92-94.

А.В.Зиньков, С.А.Шорохова, Е.Б. Волюнец

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ИМАЛИНОВСКОГО ФЛОРИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Ималиновский флористический комплекс нижнего нория верхнего триаса установлен в разрезе на правом берегу среднего течения р. Партизанская у с.Водопадное, где флороносные слои переслаиваются с морскими отложениями, включающими двустворки нижнего нория. Здесь у ж.д. ст. Водопадная развита толща алевропесчаников с остатками растений и двустворчатых моллюсков, свидетельствующих о прибрежно-морских условиях осадконакопления. Ранее эта толща относилась к ястребовской свите верхней Перми. Однако находки фаунистических остатков позволили отнести данные отложения к нижненорийскому подъярису верхнего триаса.

Впервые в составе комплекса С.А.Шороховой в 1975 г. были описаны представители родов *Ctenis*, *Elatocladus* и редкие *Cheirolepidiaceae*. Отмечено незначительное участие папоротников и единичные хвощевые, гинкговые и птеридоспермные. В настоящее время (Волынец, Шорохова, 2007) в составе ималиновского флористического комплекса выделяется 27 таксонов (таблица). Среди них наиболее разнообразны цикадофиты и хвойные, а наиболее многочисленные цикадофиты представлены *Pterophyllum ctenoides* Oishi и *Taeniopteris tianqiaolingensis* Sun. Самыми характерными видами ималиновского флористического комплекса являются *Thinnfeldia incisa*, *Taeniopteris tianqiaolingensis*, *Pterophyllum ctenoides* и *Elatocladus elegantus* (рис. 1).

По представлениям Е.Б.Волынец и С.А.Шороховой (2007) из таксонов, впервые участвующих в ималиновском флористическом комплексе, можно назвать: *Acrostichopteris rara*, *Thinnfeldia incisa*, *Pterophyllum ctenoides*, *Ctenis elegantum*, *Taeniopteris* cf. *linearis*, *Taeniopteris* sp., *Taeniopteris* sp.1, *Leptostrobus* cf. *mollis*, *Ixostrobus pacificus*, *Podozamites distans*, *P. giganteum*, *Elatocladus elegantus*, *E. prynadae*, *Cheirolepidium* sp. Характерной особенностью флористического комплекса является одинаковое участие представителей умеренных флор Сибирской палеофлористической области (*Baiera* sp., *Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia*, *Ixostrobus pacificus*, *Leptostrobus* cf. *mollis*, *Podozamites distans*) и тропическо-субтропических флор Евразии (*Thinnfeldia incisa*, *Pterophyllum ctenoides*, *Ctenis*, *Taeniopteris tianqiaolingensis*, *Cheirolepidium* sp.).

В 2008 г. были проведены исследования разреза с характерной средненорийской флорой (рис. 2, 3).



Рис. 1. Ималиновский флористический комплекс

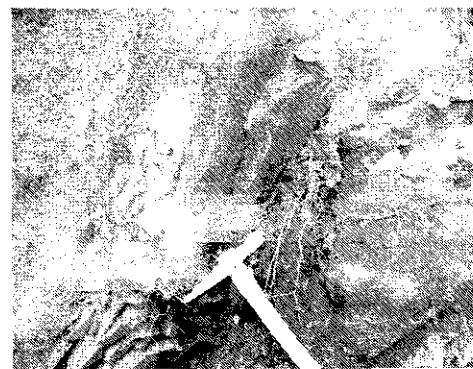


Рис. 2. Обнажение алевропесчаников с флористическими остатками



Рис. 3. Профессор Сунь Ге Дзилинского университета изучает ималиновскую толщу в обнажении у ж/д ст. Водопадная

Таблица. Таксономический состав ималиновского флористического комплекса

Таксон	Местонахождения		
	2653	2501	2503
Sphenopsida			
<i>Neocalamites hoerensis</i> (Schimp.) Halle	*	*	
<i>Equisetum</i> sp.		*	*
Filices			
<i>Cladophlebis</i> sp.	*	*	
<i>Acrostichopteris</i> cf. <i>rara</i> Schor.			*
<i>Sphenopteris</i> sp.			*
Cycadophycales			
<i>Thinnfeldia incisa</i> Saporta		*	*
Bennettitales			
<i>Pterophyllum ctenoides</i> Oishi		*	*
<i>Pterophyllum</i> sp.		*	
Cycadales			
<i>Nilssonia</i> sp.		*	
<i>Ctenis elegantum</i> Volyn. et Schor.			*
<i>Pseudoctenis mongugaica</i> Pryn.		*	*
Phyllospermidae incertae sedis			
<i>Taeniopteris tianqiaolingensis</i> Sun		*	*
<i>Taeniopteris paraspathulata</i> Srebrod.	*	*	*
<i>Taeniopteris</i> cf. <i>linearis</i> Mi et Sun			*
<i>Taeniopteris</i> sp. 1		*	*
Ginkgoales			
<i>Baiera</i> sp.			*
Czekanowskiales			
<i>Phoenicopsis</i> ex gr. <i>angustifolia</i> Heer		*	
<i>Leptostrobus</i> cf. <i>mollis</i> Pryn.			*
<i>Ixostrobus pacificus</i> Volyn. et Schor.		*	*
Coniferales			
<i>Podozamites distans</i> (Presl) Braun		*	*
<i>P. kiparisovkensis</i> Srebrod. et Schor.			*
<i>P. giganteum</i> Sun			*
<i>Podozamites</i> sp.	*	*	*
<i>Cycadocarpidium</i> sp.		*	
<i>Cheirolepidium</i> sp.			*
<i>Elatocladus elegantus</i> Volyn. et Schor.	*	*	*
<i>Elatocladus prynadae</i> Schor. et Volyn.			*

В результате проведенных работ были получены новые находки триасовой палеофлоры (рис. 4, 5).

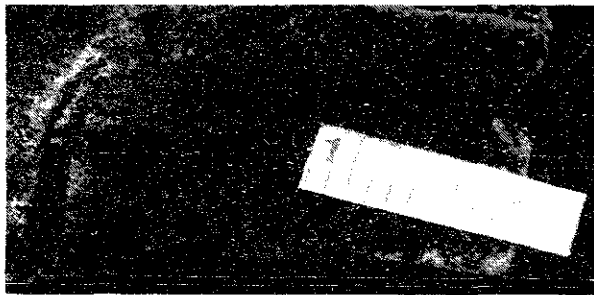


Рис. 4. Остаток *Elatides asiatica* (Yabe)

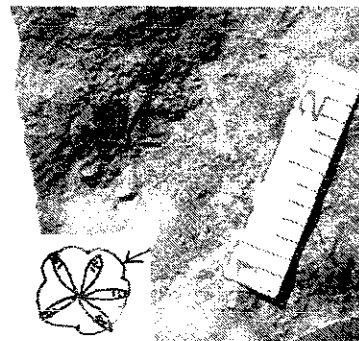


Рис. 5. Остаток *schizolepis* sp.
(рисунок проф. Сунь Ге)

И.Л. Зубцова (ДВГТУ)

РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Степень переработки и использования образующихся отходов в стране и регионах продолжает оставаться не высокой. Так, например, для Сахалинской области этот показатель составляет 23 %. Основная масса образующихся отходов размещается на территории области, это обуславливает необходимость организации эффективного учета в данной сфере.

В 2006 г в рамках работ по разработке областной целевой программы «Отходы производства и потребления Сахалинской области» проведена инвентаризация объектов размещения отходов.

В таблице 1 приводятся данные о размещении отходов на территории Сахалинской области в сравнении с аналогичными данными по Приморскому краю и Российской Федерации.

Таб. 1

Размещение отходов в регионах и на территории РФ

№	Показатели	Сахалинская область	Приморский край	РФ
1.	Население, млн. чел	0,532	2,0	142,4
2.	Площадь, тыс. га	8 710,1	16 567,0	1 710 000,0
3.	Размещено отходов, всего, млн. т	93,5*	1 756,8	80 000,0
4.	Количество отходов на душу населения, т	175,8	878,4	561,8
5.	Количество отходов, тонн на 1 га	10,7	106,0	46,8

* по итогам проведенной инвентаризации

К настоящему времени на территории Сахалинской области в отвалах, хранилищах и на свалках размещено около 93,5 млн. т отходов (0,12 % от объема отходов, размещенных в РФ). На каждого жителя Сахалина приходится 175,8 т размещенных отходов – в 3,2 раза меньше, чем в Российской Федерации, а на каждый гектар территории Сахалина приходится 10,7 т размещенных отходов, что в 4,4 раза меньше, чем в России. По сравнению с Приморским краем показатели Сахалина также значительно меньше. Однако столь оптимистичные результаты являются следствием представления не полных сведений об объектах размещения отходов. В частности, по Смирныховскому району Сахалинской области сведения представлены только по свалкам, по другим объектам в районе данные отсутствуют. Вместе с тем, и по ряду объектов на территории области не