

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Геологический институт Российской академии наук
Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения
Российской академии наук», Институт геологии имени академика Н.П. Юшкина
Комиссия по юрской системе МСК России

**ЮРСКАЯ СИСТЕМА РОССИИ:
ПРОБЛЕМЫ СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ**

МАТЕРИАЛЫ ВОСЬМОГО ВСЕРОССИЙСКОГО СОВЕЩАНИЯ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

Онлайн-конференция, 7–10 сентября 2020 г.

Ответственный редактор: В.А. Захаров
Редакторы: М.А. Рогов, Е.В. Щепетова, А.П. Ипполитов



**JURASSIC SYSTEM OF RUSSIA:
PROBLEMS OF STRATIGRAPHY AND PALAEOGEOGRAPHY**

PROCEEDINGS OF EIGHTH ALL-RUSSIAN MEETING
WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION

Online-Conference, September 7–10, 2020

Responsible editor: V.A. Zakharov
Editors: M.A. Rogov, E.V. Shchetova, A.P. Ippolitov

СЫКТЫВКАР / Syktyvkar



УДК: 551.7+551.8(042.5)



*Издание осуществлено при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 20-05-22004*

Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Материалы VIII Всероссийского совещания с международным участием. Онлайн-конференция, 7–10 сентября 2020 г. / В.А. Захаров (отв. ред.), М.А. Рогов, Е.В. Щепетова, А.П. Ипполитов (ред.). Сыктывкар: ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2020. 294 с.

В сборнике представлены статьи участников VIII Всероссийского совещания «Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии», представляющие собой наиболее актуальные научные результаты, полученные в последние годы. Исследования посвящены различным аспектам изучения юрской системы России и стран ближнего зарубежья — биостратиграфии, фашиальному анализу, седиментологии, палеогеографии и геологии нефтегазоносных бассейнов.

Для широкого круга геологов и палеонтологов.

Jurassic System of Russia: Problems of stratigraphy and palaeogeography. Proceedings of the VIIIth All-Russian Meeting with international participation. Online, September 7–10, 2020 / V.A. Zakharov (resp. ed.), M.A. Rogov, E.V. Shchepetova, A.P. Ippolitov (eds). Syktyvkar: IG Komi SC UB RAS, 2020. 294 pp.

The present issue compiles short papers by the participants of the VIIIth All-Russian Meeting “Jurassic System of Russia: problems of stratigraphy and paleogeography”, representing most actual scientific results obtained in last years. The investigations touch different aspects of Jurassic geology of Russia and adjacent countries — biostratigraphy, facial analysis, sedimentology, palaeogeography and geology of petroleum basins.

For a wide range of geologists and paleontologists.

Ответственный редактор: В.А. Захаров
Редакторы: М.А. Рогов, Е.В. Щепетова, А.П. Ипполитов
Дизайн обложки: Д.Н. Киселёв

ISBN 978-5-98491-088-0

© Коллектив авторов, 2020
© ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2020

Растения-углеобразователи Назаровского месторождения Канско-Ачинского бассейна

Бугдаева Е.В., Маркевич В.С., Волынец Е.Б.

Федеральный Научный Центр Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, г. Владивосток; bugdaeva@biosoil.ru, markevich@biosoil.ru, volynets@biosoil.ru

Назаровская впадина расположена в западной части Канско-Ачинского бурого угольного бассейна Красноярского края. Ее выполняют ниже-среднеюрские угленосные отложения, залегающие с угловым несогласием на палеозойском фундаменте и согласно перекрытые верхнеюрской тянтинской свитой.

Юрский разрез впадины начинается макаровской свитой, объединяющей песчаники и алевролиты с маломощными угольными пластами, мощностью около 70 м. На ней согласно залегают итатская свита, являющаяся наиболее продуктивной (Берзон, 2006). Ее нижняя часть безугольная (138 м), а верхняя содержит 10 угольных пластов мощностью от 1,2 до 13,9 м, в том числе, угольный пласт I, включающий пласты «Мощный» (до 13,9 м, **Рис. 1**) и «Спутник» (1,8 м). Среди опробованных угольных пластов последний оказался самым продуктивным в плане мезофоссилий. В результате мацерации нами были получены многочисленные дисперсные кутикулы.

Таофлора Назаровской впадины изучалась Е.М. Маркович и В.А. Самылиной (Самылина, Маркович, 1991). Были выяв-



Рис. 1. Выходы пласта «Мощный», Назаровский угольный разрез Канско-Ачинский бассейн, Красноярский край.

лены хвощи, папоротники, цикадовое, гинкговые, чекановские и хвойные. Кутикулярные исследования, проведенные В.А. Самылиной, позволили расширить список этой флоры — к нему были добавлены *Phoenicopsis taschkessiensis* Krasser, *Ph. gracilis* Samylyna, *Ph. laevis* Samylyna, а также *Ginkgo insolita* Samylyna. Отмечалось, что наиболее многочисленны в захоронениях остатки листьев *Czekanowskia*, далее по частоте встречаемости идут *Pityophyllum*. Их находки приурочены большей частью к фациям застойных и заболочивающихся водоемов. Некоторые *Czekanowskia* более часты в прибрежно-озерных фациях, а *Pityophyllum* — в аллювиальных. Другие растения встречаются заметно реже. Авторы пришли к выводу, что основным растительным сообществом территории Назаровской впадины в ранне-среднеюрские эпохи следует считать леса из *Czekanowskia*, а феникопсисы произрастали на большем отдалении от бассейна седиментации, чем чекановский. Род *Pityophyllum*, скорее всего, был экологически неоднороден. Часть этих хвойных обитала на склонах долин, и их листья попадали в аллювиальные осадки, часть — на заболоченных низменностях, и их листья оказывались в осадках застойных и заболочивающихся водоемов (Самылина, Маркович, 1991).

В июле 2019 года Е.Б. Волынец посетила угольные месторождения Канско-Ачинского бассейна (в том числе и Назаровский карьер) и отобрала пробы углей из всех пластов для выделения дисперсных кутикул растений-углеобразователей. Дополнительно, пробы угля из этого месторождения были получены из ЦНИГР Музея ВСЕГЕИ в 2016 г.

В результате химической мацерации углей по общепринятой методике выделены целые листья и дисперсные кутикулы *Ginkgo insolita* Samylyna (**Табл. I, фиг. 1–14**), *Phoenicopsis*

Таблица I

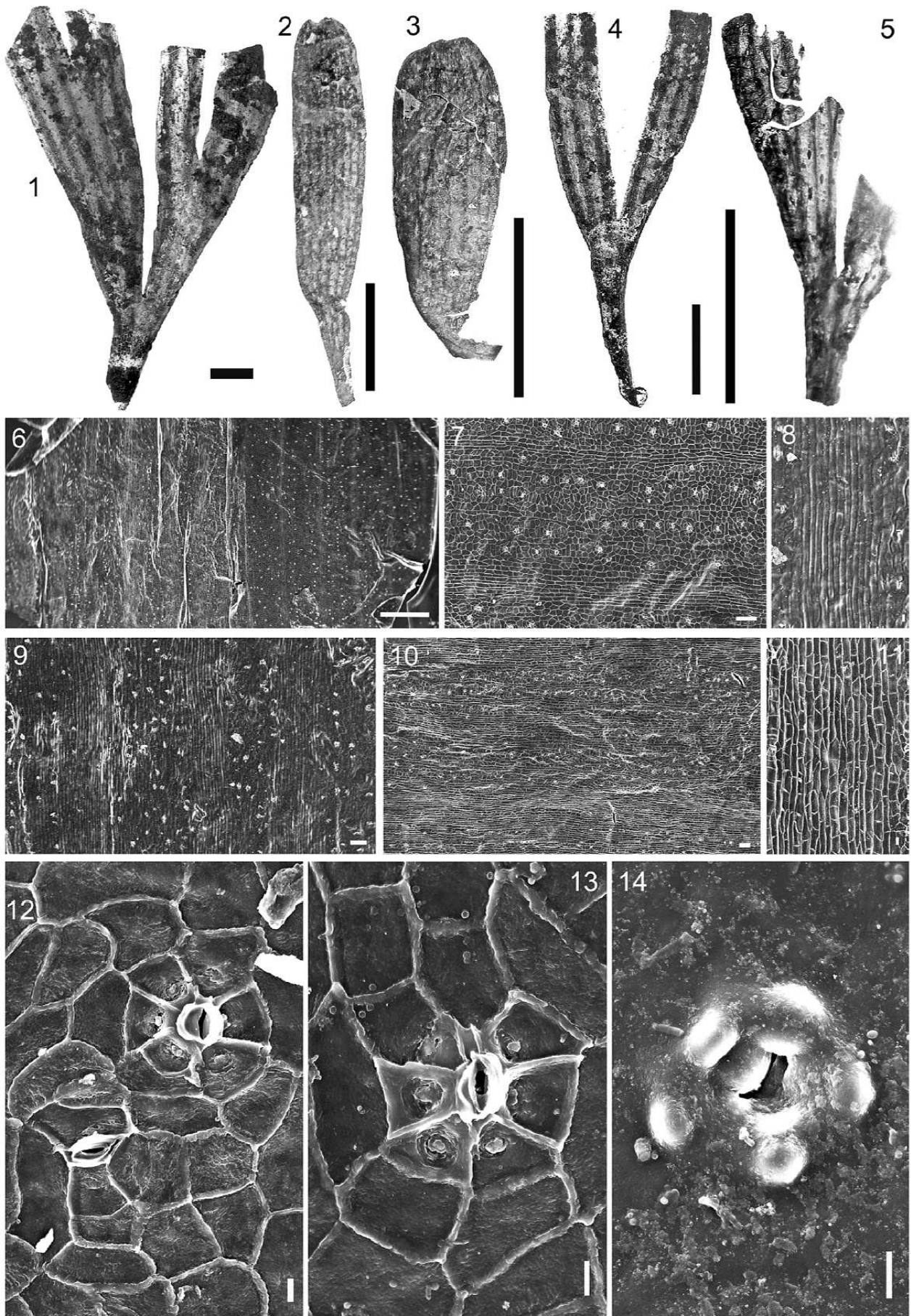


Таблица I

Кутикула, выделенная из промышленного угольного пласта I Назаровского месторождения Канско-Ачинского бассейна Красноярского края, итатская свита, средняя юра (коллекция № Н4/1).

Фиг. 1–14. *Ginkgo insolita* Samyulina; 1–5 — обрывки листьев, 1 — нижняя часть четырехлопастного листа, линейка 2 мм, 2 — цельный лист, линейка 1 см, 3 — цельный лист, линейка 1 см, 4 — двулопастной лист, линейка 5 мм, 5 — нижняя часть четырехлопастного листа, между жилками видны смоляные тельца, линейка 1 см, 6 — неполная развертка амфистоматного листа, видно распределение устьиц, вид изнутри (СЭМ), линейка 1 см; 7 — распределение устьиц в интеркостальной зоне (СЭМ), линейка 100 м; 8 — внешняя поверхность костальной зоны (СЭМ), линейка 20 м, 9 — три костальных и четыре интеркостальных зоны, вид снаружи (СЭМ), линейка 100 м; 10 — верхний эпидермис, вид изнутри, линейка 100 м; 11 — клетки костальной зоны, вид изнутри (СЭМ), линейка 20 м; 12 — два устьица, вид изнутри (СЭМ), линейка 10 м, 13 — устьице, вид изнутри (СЭМ), линейка 10 м; 14 — устьице, вид снаружи (СЭМ), линейка 10 м.

gracilis Samyulina (Табл. II, фиг. 1–5, 9, 10), *Ph. cf. laevis* Samyulina (Табл. II, фиг. 6), *Ph. cf. pura* Kiritchkova et Travina (Табл. II, фиг. 7, 8).

В целом, можно сделать вывод, что в среднеюрских болотных растительных сообществах Назаровской впадины Канско-Ачинского бассейна доминировали чекановские (лептострбовые). Находки в углях почти целых листьев *Phoenicopsis*, явно не подвергавшихся длительной транспортировке, могут свидетельствовать в пользу этого предположения. По-видимому, частью низинных фитоценозов являлись гинкговые (*Ginkgo insolita*). Необходимо отметить, что этот вид был обнаружен нами в результате мацерации и среднеюрских углей Иркутского бассейна, что может говорить о флористическом обмене между регионами. *Pityophyllum*, частый компонент тафоценозов в кластических слоях, в углях не был найден. Возможно, это хвойное обитало на возвышенностях. Не менее интересным фактом является отсутствие в углях остатков *Czekanowskia*, наиболее многочисленных в ориктоценозах

кластических слоев. Она обладает прочной кутикулой и обычно хорошо сохраняется в захоронениях, ее легко опознать по характерной форме листьев. По всей видимости, на территории Назаровской впадины это растение не входило в состав болотных фитоценозов, а обитало на более возвышенных местах.

Наши исследования были поддержаны грантами РФФИ № 17-04-01582 и № 20-04-00355. Авторы благодарны Т.Н. Грозновой и А.Р. Соколову (ЦНИГР Музей, ВСЕГЕИ), И.В. Смокотиной (Красноярскгеолсъёмка), Г.А. Калининой, В.В. Афанасьеву («СУЭК-Красноярск»).

Литература

- Берзон Е.И. Стратиграфия и угленосность юрских отложений Канско-Ачинского бассейна. Красноярск: ФГУП «Красноярскгеолсъёмка», 2006. 97 с.
Самылина В.А., Маркович Е.М. О юрской флоре Назаровского угольного месторождения (Западная Сибирь) // Ботанический журнал. 1991. Т. 76. № 3. С. 322–333.

Таблица II

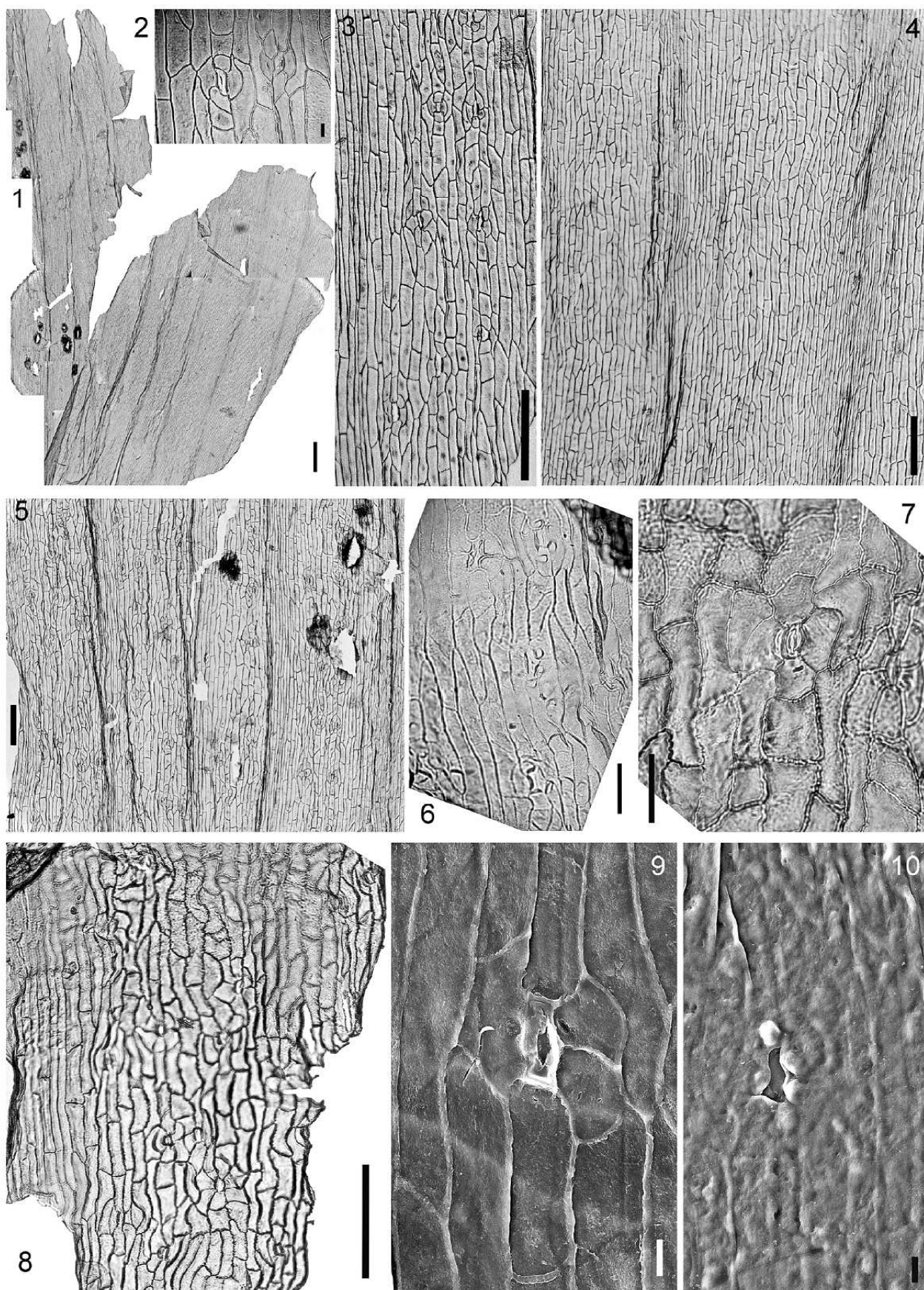
Кутикула, выделенная из промышленного угольного пласта I Назаровского месторождения Канско-Ачинского бассейна Красноярского края, итатская свита, средняя юра (коллекция № Н4/1).

Фиг. 1–5, 9, 10. *Phoenicopsis gracilis* Samyulina (СМ), 1 — неполная развертка гипостомного листа, линейка 200 м, 2 — два устьица, линейка 20 м; 3 — часть интеркостальной зоны нижней кутикулы, линейка 200 м; 4 — верхняя кутикула, линейка 200 м; 5 — нижняя кутикула, линейка 200 м; 9 — устьице, вид изнутри, линейка 10 м, 10 — вход в устьице снаружи, линейка 10 м.

Фиг. 6. *Phoenicopsis cf. laevis* Samyulina, устьица, линейка 50 м.

Фиг. 7–8. *Phoenicopsis cf. pura* Kiritchkova et Travina (СМ), 7 — устьице, линейка 50 м; 8 — распределение устьиц в интеркостальной зоне, линейка 200 м.

Таблица II



Coal-forming plants of the Nazarov coal mine of the Kansk-Achinsk Basin

Bugdaeva E.V., Markevich V.S., Volynets E.B.

Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok; bugdaeva@biosoil.ru, markevich@biosoil.ru, volynets@biosoil.ru

Among the coal-forming plants from the Middle Jurassic Itat Formation (Nazarov Coal Mine, Kansk-Achinsk Basin, Siberia) we identified the following taxa: *Ginkgo insolita* Samylina, *Phoenicopsis gracilis* Samylina, *Ph. cf. laevis* Samylina, *Ph. cf. pura* Kiritchkova et Travina.