

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ



**ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ПРОБЛЕМЫ ГЕОЛОГИИ И ОСВОЕНИЯ НЕДР

Том I

*Труды XXIV Международного симпозиума
имени академика М.А. Усова студентов и молодых учёных,
посвященного 75-летию Победы в Великой Отечественной войне*

Томск 2020

Вероятно, акритархи зависят от фаций и достигают наибольшего разнообразия при обмелении моря, а в более открытых морских глубоководных обстановках встречаются реже.

Литература

1. Герман Т.Н. Микрофоссилии докембрия/ Михайлова Н.С., Янкаукас Т.В. – СССР Наука, Ленинград, 1989. –191с.
2. Гричук В.П. Анализ ископаемых пыльцы и спор и его применение в палеогеографии. / Заклинская Е.Д. – М: ОГИЗ. 1948. – 224 с.
3. Ефремова Г.Д. Полинологическое изучение нижнепермских отложений в районе Астраханского поднятия// Ископаемые споры и пыльца Европейской части СССР и Средней Азии. Тр. ВНИГНИ. М., 1967. Вып. 52. – 62с.
4. Здобнова Е.Н. Миоспоры и водоросли *Tasmanites* нижнепермских подсолевых отложений волгоградского заволжья и их значение для стратиграфии и нефтегазовой геологии: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Саратов, 2009г. – 18с.
5. Подгайная Н.Н., Левина В.И. Одноклеточные водоросли нижнепермских сапропелитов и их значение для процессов нефтегенерации// Проблемы современной микропалеонтологии. Тр. XXXIV сессии ВПО. Л., 1990. 211с.
6. Чувашов Б.И., Мизенс Г.А., Дюпина Г.В., Черных В.В. Опорные разрезы верхнего карбона и нижней перми центральной части Бельской впадины. - Свердловск: УНЦ АН СССР, 1983. – 56 с.
7. Stephenson, M.H., 2007. Preliminary results of palynological study of the Dal'ny Tulkas section, location of the proposed basal Artinskian GSSP. *Permophiles*, v. 50, p. 25 с.
8. Stephenson, M. H. 2016. Permian palynostratigraphy: a global overview. In: Lucas, S. G. & Shen, S. Z. (eds) *The Permian Timescale*. Geological Society, London, Special Publications, p. 450.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ФАУНЫ ИСКОПАЕМЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ЧУКЛАЙДА (НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ)

А.С. Самандросова

Научный руководитель заведующий лабораторией КЭМК Лещинский С.В.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

В результате полевых работ 2017 – 2019 гг. на местонахождении Чуکلайда (Куйбышевский район, Новосибирская область) получен палеонтологический материал (остатки млекопитающих), уточняющий палеогеографическую обстановку на востоке Барабинской низменности в конце плейстоцена – раннем голоцене.

Ископаемые остатки из Чуکلайды обнаружены при промывке отложений позднеплейстоцен-голоценового разреза, вскрытого на правом берегу р. Омь. Промывка осуществлялась в двух точках наблюдения. Первая (А) находится в самой нижней по течению части яра и представлена песчано-глинистыми озерно-аллювиальными отложениями с раковинами моллюсков. Вторая (D) – в средней по течению части яра и представлена песчано-гравийной фракцией с карбонатными конкрециями. Расстояние между точками ~ 430 метров. Промывка отложений осуществлялась в обоих случаях на уровне ~ 0,7 – 1,2 м выше уреза воды. В таблице 1 приведен таксономический состав мелких млекопитающих из точки А.

Таблица 1

Таксономический состав мелких млекопитающих местонахождения Чуکلайда (А)

Таксон	Количество о зубов	Тип ландшафта [1, 3, 5]
<i>Lemmus cf. sibiricus</i> Kerr. – сибирский лемминг	14	тундра, лесотундра
<i>Dicrostonyx cf. guillemi</i> Pall. – копытный лемминг	3	арктические и кустарниковые сухие тундры
<i>Microtus gregalis</i> Pall. – полевка узкочерепная	3	открытые ландшафты от тундры до равнин и горных степей, придерживается луговых пространств
<i>Microtus</i> sp. – серые полевки	8	широкий спектр местообитания
<i>Microtus economus</i> Pall. – полевка-экономка	5	заболоченные местности от лесотундры до лесостепи
<i>M. arvalis</i> Pall. – обыкновенная полевка	2	лесная, лесостепная и степная зоны
<i>M. subterraneus</i> de Selys-Longchamps. – подземная полевка	1	широкий спектр: лиственные и хвойные леса, луга, скалистые районы
<i>Arvicola terrestris</i> Linn. – водяная полевка	5	вблизи водоемов и сельскохозяйственных угодий
<i>Arvicolina</i> sp. – полевки	2	широкий спектр местообитания
<i>Clethrionomys</i> sp. – лесные полевки	2	лесные, лесостепные, степные
<i>Ellobius talpinus</i> Pall. – обыкновенная слепушонка	3	степные, лесостепные, пустыни и полупустыни
<i>Lagurus lagurus</i> Pall. – степная пеструшка	1	южные лесостепи, степи и северные полупустыни
<i>Ochotona</i> sp. – пищуха	1	степные, горные области
<i>Citellus</i> sp. – суслик	2	степные, лесостепные, лугостепные и лесостепные ландшафты

Проанализировав состав выявленной фауны мелких млекопитающих и сравнив его с современными климатическими условиями, и ареалами обитания современных видов, можно сделать палеоклиматическую и палеоландшафтную реконструкцию территории. В точке А вид *Lemmus cf. sibiricus* представлен в наибольшем количестве экземпляров. В настоящее время сибирский лемминг распространен в тундровой зоне, южная граница

ареала в основном совпадает с северным рубежом лесотундры. По мнению некоторых современных ученых, вид *Lemmus* показатель безлесных тундр. *Dicrostonyx* cf. *torquatus* предпочитает арктические и кустарниковые сухие зоны [1]. Виды *Microtus oeconomus* и *Microtus arvalis* являются эврибионтными видами [5]. Это организмы, способные существовать в широком диапазоне природных условий окружающей среды и выдерживать их значительные изменения [2]. Поэтому обыкновенная полевка и полевка-экономка, в данном случае, не могут дать точную оценку для палеоклиматической реконструкции. Вид *Arvicola terrestris* также может жить в разных климатических зонах, но можно отметить, что водяная полевка не живет далеко от воды, а часто селится по берегам рек, озёр, прудов и других водоёмов [4]. Наличие видов *Ellobius talpinus* и *Microtus gregalis* подтверждает версию открытых ландшафтов. Обыкновенная слепушонка сегодня предпочитает равнинные степи и холодные пустыни, лугостепные участки и лесостепь, также, как и узкочерепная полевка. Оба вида питаются сочными подземными частями растений: клубнями, луковицами, корневищами [3]. Кроме указанной фауны, в точке А найдены остатки птиц и крупных млекопитающих (*Canis* sp., *Cervidae* и др.), фрагменты челюстей и позвонков *Eginaseomorpha* (ежеобразные), позвонки и чешуя рыб, а также многочисленные раковины моллюсков, по которым получена радиоуглеродная дата ~ 7000 лет. Согласно определенным видам мелких млекопитающих на территории преобладали безлесные, открытые сухие пространства. Возникает проблема смешанной фауны по температурным режимам, в связи с этим фауна является либо разновозрастной, либо реликтовой. Дата в 7000 лет приблизительно соответствует началу атлантического оптимума голоцена.

Таблица 2

Таксономический состав мелких млекопитающих местонахождения Чулкайда (D)

Таксон	Количество зубов	Типы ландшафта [1, 3, 5]
<i>Citellus</i> sp. – суслик	11	степные, лесостепные, лугостепные и лесостепные ландшафты
<i>Marmota</i> sp. – сурок	9	степные, лесостепные зоны
<i>Soricinae</i> – бурозубочки	10	лесные, лесостепные зоны
<i>Allactaga</i> cf. <i>major</i> Kerr. – большой тушканчик	1	от лесостепных до полупустынных зон
<i>Microtus gregalis</i> Pall. – полевка узкочерепная	5	открытые ландшафты от тундры до равнин и горных степей; вид придерживается луговых пространств
<i>M. oeconomus</i> Pall. – полевка-экономка	1	заболоченные местности от лесотундры до лесостепи
<i>Microtus</i> sp. – серые полевки	13	широкий спектр местообитания
<i>Arvicola</i> sp. – водяные полевки	1	широкий спектр местообитания
<i>Clethrionomys</i> sp. – лесные полевки	10	лесные, лесостепные, степные
<i>Dicrostonyx</i> cf. <i>guelmi</i> Pall. – копытный лемминг	1	арктические и кустарниковые сухие тундры
<i>Lemmus</i> cf. <i>sibiricus</i> Kerr. – сибирский лемминг	1	тундра, лесотундра
<i>Ellobius talpinus</i> Pall. – обыкновенная слепушонка	2	степные, лесостепные, пустыни и полупустыни

Таксономический состав мелких млекопитающих, выявленный в точке D, имеет явные отличия от описанного выше. Главным образом, обращает на себя внимание большое представительство степных и лесостепных – лесных таксонов (таблица 2). Так, представители трибы подсемейства наземных беличьих – *Marmotinae*, представленной родами *Citellus* и *Marmota*, в настоящее время обитают в лесостепных и степных зонах. К тому же, сурки избегают сырых мест и участков с высоким уровнем стояния грунтовых вод. *Soricinae* – бурозубки в настоящее время, встречаются в лесах умеренного пояса, тайге, густых травяных зарослях. Вид *Microtus gregalis* предпочитает степные участки [3]. Род *Clethrionomys* может говорить не только о присутствии хвойных и березовых лесов, но также о сухих степях с разнотравными участками. Пищей лесных полевок являются массовые виды осок и пушиц, а также зеленые мхи – преимущественно их концевые побеги [4].

Кроме указанной фауны, в точке D (и в этом же уровне вниз по течению) найдены остатки крупных млекопитающих: *Rhinocerotidae* sp. – носорог, *Bison* sp. – бизон, *Equus* sp. – лошадь, *Mammuthus primigenius* Blum. – мамонт, *Ursus* sp. – медведь, *Cervidae* – олень. В основном данный материал представлен обломками костей и зубов. Сильная фрагментация связана с транспортировкой – многие кости и обломки бивней окатаны, с бороздами и царапинами на поверхности. По костям мамонта из этого уровня получены радиоуглеродные даты в интервале ~ 51 – 46 тыс. лет, что соответствует ранней стадии каргинского потепления Сибири. Остатки крупных млекопитающих также указывают на преобладание открытых и полукрытых ландшафтов. Полученные результаты являются важными для дальнейшего восстановления детальной картины палеогеографических изменений на территории Барабинской низменности для последних 50 тысяч лет геологической истории.

Благодарности. Исследования проведены при финансовой поддержке государственного задания Минобрнауки России (проект 5.4217.2017/ПЧ). За помощь в проведении полевых и лабораторных работ автор благодарит Лещинского С.В., Бурканову Е.М., Шпанского А.В., Перфильева С.А., Джуманова А.Т. (ТГУ), Р. Socha (Вроцлавский университет, Польша), С.А. Кравчука (г. Бердск).

Литература

1. Агаджанян А.К. Лемминговые фауны среднего и позднего плейстоцена // Бюл. Комис. по изуч. четвертич. периода №39. – М.: ГЕОС, 1972. – С. 67 – 81.

2. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. — М.: Советская энциклопедия, 1986. — 831 с. — 100 000 экз.
3. Виноградов Б.С., Громов И.М. Краткий определитель грызунов фауны СССР. — Л.: Наука, 1984. — 140 с.
4. Громов И.М., Ербаева М.А. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны. — СПб.: Зоологический институт РАН, 1995. — 522 с.
5. Маркова А.К. Европейские фауны мелких млекопитающих второй половины среднего плейстоцена: видовой состав, распространение, корреляция // Бюл. Комис. по изуч. четвертич. периода № 75. — М.: ГЕОС, 2007. — С. 11 — 33.

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕДИМЕНТОГЕНЕЗА СРЕДНЕУРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ВОСТОКА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ (ПЛОЩАДЬ ОСТАНИНСКАЯ)

С.Е. Темник, Д.С. Лобес

Научный руководитель И.В. Рычкова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Проведение биостратиграфических и палеогеографических исследований активно используется при прогнозно-поисковых работах на углеводороды на юго-востоке Западной Сибири. Изучаемые в настоящей работе средне-, верхнеурские отложения, вскрываемые скважинами Останинской площади на юго-востоке Западной Сибири, имеют полифациальный характер, который обусловлен изменчивыми условиями осадконакопления, что непосредственно влияет на формирование коллекторов.

Объектом исследования послужили палеонтологические остатки, встреченные в разрезах скважин № 450, 452, 453, 454 Останинской площади. Актуальность исследования связана с высокой нефтегазопродуктивностью данных отложений. Целью работы явилось биостратиграфическое расчленение и проведение палеогеографических реконструкций. В ходе работы применялись методы сравнительно-морфологический для макрофауны и макрофлоры, а также эпидермально-кутикулярный метод изучения определения растений [1, 2]. В задачи исследования входило: описание и определение терригенных пород, определение палеонтологических остатков, построение стратиграфических колонок, составление схем корреляции разрезов скважин Останинской площади Западной Сибири.

Скважина № 450. Разрез (сверху вниз) данной скважины вскрывает толщи пород, принадлежащих баженовской, георгиевской и наунакской свитам, а также верхнепюменской подсвите. В темно-серых аргиллитах баженовской свиты обнаружены остатки онихит (конхиолиновые крючочки белемнитов). Вниз по разрезу в темно-серых алевролитах с прослоями аргиллитов появляются отпечатки растений: папоротники *Coniopteris latilobus*, *Raphaelia stricta*, хвощовые *Equisetites asiaticus*, *Phyllotea sibirica*, принадлежащих наунакской свите. К ниже залегающим аргиллитам верхнепюменской подсвиты отнесен следующий комплекс растений: хвощовые *Equisetites asiaticus*, гинкгоопсиды *Leptotoma borealis*, папоротники *Scleropteris* sp., *Coniopteris vialovae*, *C. murrayna*, *C. depensis*, *C. hymenophylloides*, *Raphaelia diamensis* (рис. 1).



Coniopteris latilobus *Raphaelia stricta* *Equisetites lateralis* *Coniopteris vialovae*

Рис. 1 Окаменелости из разреза скважины № 450 Останинской площади

Скважина № 452. Разрез данной скважины вскрывают толщи пород, принадлежащих баженовской, георгиевской и наунакской свитам и верхне-пюменской подсвите. В породах баженовской свиты обнаружены ростры белемнитид. Вниз по разрезу прослеживается маломощная толща зеленовато-серого песчаника, принадлежащей георгиевской свите. Под ней залегают прослои угля и серых аргиллитов с остатками хвойных *Podozamites* sp., которые отнесены к наунакской свите. Под ней залегают прослои пород с отпечатками растений: хвощи *Neocalamites* sp., гинкгоопсиды *Czekanowskia baikalica* и *Ginkgo sibirica*, хвойные *Podozamites* sp., также встречаются корни *Radicites* sp.

Скважина № 453. Разрез по данной скважине вскрывает толщу пород, сложенную аргиллитами, принадлежащих наунакской свите, содержащую папоротники *Coniopteris simplex*, *C. sp.*, гинкгоопсиды *Czekanowskia* sp., *Ginkgo* sp.