

УДК [56+551.7]:550.8.528



*Синица Софья
Михайловна
Sofiya Sinitsa*



*Вильмова Елена
Станиславовна
Elena Vilmova*



*Вильмова Екатерина
Сергеевна
Ekaterina Vilmova*

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ «БЕЛАЯ ГОРА» И
«КРАСНАЯ ГОРКА» В ЗАБАЙКАЛЬЕ: ОБЩНОСТЬ И ОТЛИЧИЕ
СТРАТИГРАФИИ, ПАЛЕОНТОЛОГИИ И
ПАЛЕОРЕКОНСТРУКЦИЙ**

**«WHITE MOUNTAIN» AND «RED HILL» GEOLOGICAL
MONUMENTS IN TRANSBAIKALIE: COMMON FEATURES
AND DIFFERENCES OF STRATIGRAPHY, PALEONTOLOGY AND
PALEORECONSTRUCTIONS**

Геологический памятник «Белая Гора» выделен в Елизаветинской впадине, «Красная Горка» – в Читино-Ингодинской. Общими геологическими признаками памятников являются позднеюрский-раннемеловой возраст; терригенный состав отложений семеновской толщи и черновской свиты; разнообразие растений (мхи, хвощи, папоротники, беннеттитовые, чекановские, гинкговые, хвойные), разнообразие насекомых (представители 13...15 отрядов), остатки представителей четырех родов рыб (иранихтисы, ликоптеры, осетры, тургонискусы); реконструкции различных этапов проточных и непроточных озер. Отличие проявлено: в наличии в разрезе «Белой Горы» прослоев тонко горизонтально слоистых аргиллитов – «бумажных сланцев» и в отсутствии прослоев песчаников; в широком развитии в отложениях «Белой Горы» конхострак и остракод и их отсутствие в отложениях «Красной Горки»; в появлении остатков плоских червей планарий и следов илоедов в отложениях «Красной Горки» и остатков паука-птицеяда и рака в отложениях «Белой Горы». Оба местонахождения издавна используются

«White Mountain» geological monument is allocated in Elizavetinskaya depression, and «Red Hill» – in Chita-Ingodinskaya one. Common geological features of the monuments are: Late Jurassic – Early Cretaceous age; terrigenous composition of sediments of Semen rock mass and Chernovskaya formation; a variety of plants (mosses, horsetails, ferns, Bennettitales, Czekanowskiales, Ginkgoales, conifers); a variety of insects (representatives of 13...15 orders); the remains of representatives of four genera of fish (irenihtys, lycoptera, sturgeon, turgoniskus); reconstructions of different phases of flowing and closed lakes. The difference shows itself in the presence of interbeds of thin horizontally layered mudstones – «paper slates» in «White Mountain» section and in the absence of interbeds of sandstones; in a broad development of conchostrea and ostracoda in the sediments of «White Mountain» and their absence in the sediments of «Red Hill»; in the occurrence of planaria flatworms' remains and traces of mud-eaters in the sediments of «Red Hill» and bird spider's and crayfish's remains in the sediments of «White Mountain». Both localities have long been used

как объекты студенческих геологических практик и научного туризма

Ключевые слова: поздняя юра-ранний мел, тургинская свита, семеновская толща, черновская свита, «Белая гора», «Красная горка», терригенные отложения, «бумажные сланцы», растительные остатки, комплексы насекомых, рыб, конхострак, остракод, паук-птицеяд, речные раки, научный туризм

as the objects for geological student practices and scientific tourism

Key words: late Jurassic-Early Cretaceous; Turga formation; Semen rock mass; Chernovskaya formation; «White Mountain»; «Red Hill»; terrigenous sediments; «paper slates»; plant residues; complexes of insects, fish, conchostraca, ostracoda; bird spider; crayfish; scientific tourism

В бассейне рек Оленгуй-Ингода развита Оленгуй-Ингодинская вулканотектоническая структура, приуроченная к Былыре - Оленгуйской и Саржа-Шумиловской тектоническим зонам. Структура выполнена юрскими вулканогенными и вулканогенно-осадочными образованиями, на которые наложена Елизаветинская впадина, протягивающаяся в север-северо-восточном направлении на расстояние до 10 км при ширине 2...5 км.

Верхнемезозойские отложения впадины вскрывались скважинами. Изучались в разное время И.Н. Фоминым В.И. Бурбой, Л.Л. Феоктистовым и другими учеными, которые выделили нижнюю конгломератовую и верхнюю алевролитовую толщи. Конгломератовая толща (около 250 м) развита в прибортовых частях впадины и представлена валунно-галечными, крупно-мелкогалечными конгломератами, состоящими из средне-хорошо окатанных валунов (до 15 см) и галек (до 10 см) подстилающих эффузивов, гнейсов, гранитов в гравийном заполнителе и песчано-глинистом цементе. Редки прослойки песчаников (0,40...4 м). Верхняя алевролитовая толща (свыше 250 м) вскрыта скважинами в центральных частях впадины, залегает согласно на конгломератовой, иногда с постепенными переходами или с фациальным замещением в прибортовых частях. В составе толщи преобладают темно-серые алевролиты с маломощными желтоватыми мелкозернистыми песчаниками (2...5 см). Редки прослойки тонко горизонтально слойча-

тых аргиллитов (миллиметровые слойки) с горизонтальной текстурой типа «бумажных сланцев». Отложения относились к тургинской свите (семеновская толща).

В 1937 г. Е.П. Бессолицын впервые описал отложения верхней толщи по единственному естественному выходу на левом борту пади Семен и собрал органические остатки (ныне это палеонтологический памятник «Белая Гора»). В тридцатых годах растительные остатки изучал В.Д. Принада, а в семидесятых — И.Н. Сребродольская. Начиная с шестидесятых годов, разрезом «Белой Горы» занимались геологи и палеонтологи ПГО «Читагеология», а затем — Читинского политехнического института под руководством С.М. Синицы (рис. 1).

В 1980-1983 гг. краевед Ю.Т. Руденко предложил выделить геологический памятник «Белая Гора», подтвержденный решениями Читинского облисполкома за № 18 и № 353, а в 1989 г. на основании решения Всесоюзного Палеонтологического общества АН СССР за № 73 разрез «Белая Гора» объявлен палеонтологическим памятником природы местного значения [1].

Единственный естественный выход пород верхней толщи установлен по левому борту пади Семен, в 700 м выше слияния рек Нарымка и Семен (см. рис. 1). Изучение разреза проводилось С.М. Синицей в 1982 г. вкрест простирания пород по профилям ($As\ 210^0$ угол падения $10...20^0$) [10]. Снизу вверх от нулевой отметки по профилю IV выделяются (рис. 2):



Рис. 1. Схематическая геологическая карта памятника природы Семен («Белая Гора»):
 1 – четвертичные отложения; 2 – верхняя юра-нижний мел, тургинская свита;
 3 – юрские эффузивы

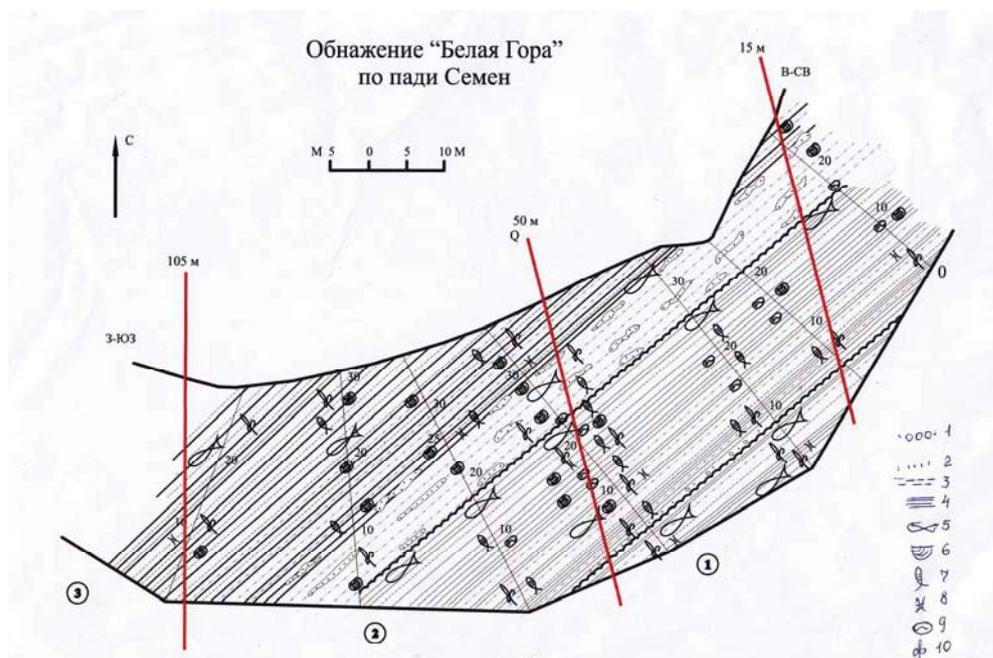


Рис. 2. Зарисовка разреза памятника «Белая Гора»:
 1 – песчаники с галькой; 2 – песчаники; 3 – алевролиты; 4 – аргиллиты
 Органические остатки: 5 – рыбы; 6 – конхостраки; 7 – насекомые; 8 – домики ручейников;
 9 – остракоды; 10 – растения

1) пачка 1 (0...3, 50 м): аргиллитов (до 1...2 см), песчаных
 – 0...0,30 м – переслаивание тем- алевролитов (до 0,10 м) и темно-серых
 но-серых, рыжеватых алевритистых алевролитов (до 1...3 см) с горизон-

тальной текстурой, по напластованиям которых в рассеянных захоронениях обнаружены веточки листостебельных мхов *Muscites ingodensis* Srebr., перышки папоротников *Coniopteris* sp., пучки листьев чекановских *Czekanowskia rigida* Heer, фэникопсисов *Phoenicopsis* sp., иголки хвойных *Pityophyllum ex gr. staratchinii* (Heer), *P. ex gr. lindstroemii* Nath., *Pseudolarix* sp., семена *Pityospermum* sp., *Pityolepis* sp., *Baisia hirsuta* Krass. и шишки *Leptostrobos* sp.; в рассеянном виде встречена чешуя циклоидного типа, единичные крупные кости рыб *Irenichthys certus* Jak., плавники и жучки осетров *Stichopterus reissi* Jak., редки домики ручейников *Terrindusia* sp., копролиты рыб, древесина;

– 0,30...0,32 м – песчаник желтый мелкозернистый с обрывками игольчатых листьев хвойных;

– 0,32...3,25 м – алевролиты темно-серые массивные или с неясной горизонтальной текстурой с единичной чешуей, редкими фрагментами стеблей хвощей *Equisetum* sp., веточками листостебельных мхов *Muscites ingodensis* Srebr., перышками папоротников *Coniopteris* sp., *Asplenium* sp., пучками игольчатых листьев чекановских *Czekanowskia rigida* Heer, иголками хвойных *Pityophyllum ex gr. staratchinii* Nath., *P. ex gr. lindstroemii* Nath., редки листья гинкговых *Ginkgoites ex gr. huttonii* (Heer), *Baiera cf. polymorpha* Samyl., *Sphenobaiera flabellata* Vassil., отдельные листочки беннеттитовых *Neozamites* sp., *Nilssonina* sp., фрагменты побегов *Pagiophyllum* sp., *Brachyphyllum* sp., семена *Pityospermum* sp., *Schizolepis* sp., *Baisia hirsuta* Krass., шишки *Elatides* sp., *Conites* sp.;

– 3,25...3,50 м – маркирующий слой-1 – пачка темно-серых, желто-серых аргиллитов тонко горизонтально слойчатых, типа «бумажных сланцев» с рассеянными хаотично обугленными обрывками древесины, единичными фрагментами стеблей хвощей *Equisetum* sp., веточками листостебельных мхов *Muscites ingodensis* Srebr., пучками игольчатых листьев чекановских

вых *Czekanowskia rigida* Heer, листочками беннеттитов *Neozamites lebedevi* Vachr., *Nilssonina* sp., иголками хвойных *Pityophyllum ex gr. nordenskioldii* (Heer), *P. ex gr. solmsii* (Sew.), семенами *Schizolepis* sp. и шишками *Elatides* sp.; единичны скелеты рыб *Irenichthys certus* Jak., отдельные плавники и парасфеноиды осетров *Stichopterus reissi* Jak., единичны створки двустворок с конхиолиновой раковиной *Arguniella* sp., редки створки конхострак *Bairdestheria middendorffi* (Jones), плохой сохранности тела жуков *Notocupes* sp., Cupedidae, *Coleoptera* sp., редки домики ручейников *Terrindusia* sp., *Ostracindusia* sp., *Conchindusia* sp., много чешуи рыб и рыбьих копролитов из растительных остатков;

2) пачка 2 (3,50...11 м):

– 3,50...3,55 м – песчанистые алевролиты желтые массивные с бугристыми границами с примесью гравия эффузивов, гранитов и грубозернистого песка;

– 3,55...6,50 м – алевролиты темно-серые неяснослойчатые с рассеянными захоронениями талломов печеночных мхов *Hepaticites* sp., стеблей хвощей *Equisetum* sp., листочков беннеттитовых *Neozamites lebedevi* Vachr.? *Nilssonina* sp., *Taeniopteris* sp., редки пучки игольчатых листьев *Czekanowskia rigida* Heer, листьев гинкговых *Ginkgoites ex gr. huttonii* (Sterb.), *Baiera* sp., *Sphenobaiera* sp., иголок хвойных *Pityophyllum ex gr. staratchinii* (Heer), *P. ex lindstroemii* Nath., sp. и семян *Baisia hirsuta* Krass., *Schizolepis* sp., *Pityocladus* sp., *Sterorachis striolatus* (Heer), *Taxocladus* sp., семена *Carpolithos* sp. К этому слою приурочена находка паука-птицеяда *Aranea*: *Mygalomorphae*, *Myroidea* (*Atypidae*), повсеместно рассеяна циклоидная чешуя рыб, редки фрагменты скелетов *Irenichthys certus* Jak., жучки и парасфеноиды осетров *Stichopterus* sp., чешуя и отдельные кости *Turgoniscus* sp., единичны надкрылья, тела и крылья насекомых *Chironomidae*, *Naeglididae*, ?*Cixidae*, *Heteroptera*, *Coleoptera*, *Vitimotailiidae*, *Odonata*: *Anisoptera*, *Pararamphillidae*, домики ручейников *Terrindusia reisi* (Cock), *Conchindusia* sp. и створки конхострак *Bairdestheria* sp., *Estherites*

dahuricus (Tchern.); напластования створок остракод *Cypridea foveolata* (Egger), *Daurina* spp., *Ussuriocypris* sp., *Timiriasevia polymorpha* Mandelst., *Lycopteroocypris* sp.; много обломков древесины;

– 6,50...7,50 м – маркирующий слой-2 – аргиллиты коричневатые, белесые, желтоватые с тонкой горизонтальной текстурой типа «бумажных сланцев», по напластованиям которых обнаружены в гнездовых захоронениях и напластованиях остракоды *Cypridea foveolata* (Egger), *Ussuriocypris* sp., *Lycopteroocypris* sp., *Timiriasevia polymorpha* Mandelst., единичная чешуя рыб, копролиты, фрагменты скелетов *Irenichthys certus* Jak., крупные кости и ромбовидная чешуя Pholidophoridae, *Turgoniscus* sp., иголки хвойных *Pityophyllum* sp., обугленная древесина;

– 7,50...11,0 м – алевролиты серые, белесо-желтые песчанистые, массивные или с неясной горизонтальной текстурой с иголками хвойных *Pityophyllum* s., редки листочки беннеттитовых *Otozamites* sp., с рассеянными захоронениями створок и раковин остракод *Cypridea* sp., *Lycopteroocypris* sp., редкими телами насекомых *Proteroscarabaeus* sp., Coleoptera и единичными конхостраками *Bairdestheria middendorffii* (Jones). Редки крупные кости и чешуя *Irenichthys certus* Jak., *Stichopterus* sp., крупные створки конхострак *Bairdestheria middendorffii* (Jones) и мелкие – *Estherites dahuricus* (Tchern.); единичные крылья ортоптер Orthoptera indet., часты копролиты из растений, остракод, мелких костей рыб;

3. Пачка 3 (11...23 м):

– 11...12 м – песчанистые алевролиты белесо-желтые с горизонтальной текстурой, по плоскостям напластований обнаружены единичные крупные створки конхострак *Bairdestheria middendorffii* (Jones); 2 створки двустворок с конхиолиновой раковиной *Arguniella* sp., приуроченных к напластованиям веточек листостебельных мхов *Muscites ingodensis* Srebr.; единичны домики ручейников *Secrindusia* sp., *Conchindusia* sp., *Terrindusia* sp., *Folindusia undae* Suk., массовые скопления стеблей хвощей *Equisetum* sp., часты талломы печеночных мхов

Hepaticites sp., перышки папоротников *Coniopteris* sp., иголки хвойных *Pityophyllum* sp., семена *Baisia hirsuta* Krass., *Carpolithes* sp. и шишки *Eladites* sp.;

– 12...13 м – маркирующий слой – 3 – частое переслаивание светло-желтых аргиллитов, алевролитов и мелкозернистых до алевритистых песчаников (1-2мм) с тонкой горизонтальной текстурой типа «бумажных сланцев»; по напластованиям рассеяны обугленные обрывки древесины, чешуя, редки целые скелеты рыб *Irenichthys certus* Jak., жучки и кости головы осетров *Stichopterus reissi* Jak., единичные пучки чекановскиеких *Czekanowskia rigida* Heer, листья гинкговых *Ginkgoites huttonii* (Sterb.); в кровле интервала две ракушечных мостовых створок конхострак *Bairdestheria middendorffii* (Jones), которые завершаются миллиметровым напластованием (мостовая?) тел поденок *Ephemeropsis trisetalis* Eichw.; редки домики ручейников *Terrindusia reisi* (Cock), *Conchindusia* sp., крылья насекомых *Proteroscarabaeus bairdensis* Nikrit., *P. yeni* Grab., Orthoptera: Haglidae, Blattodea indet., Cercopidae indet., *Coptoclava longipoda* Ping и единичные целые скелеты с чешуей *Lycoptera middendorffii* Mull.; встречены копролиты из мелких костей рыб, возможно, ликоптер;

– 13...15 м – переслаивание темно-серых массивных и горизонтально слойчатых песчанистых алевролитов (1...2 см) и желтых мелкозернистых песчаников (1...2 мм), по плоскостям напластований которых захороняются древесные остатки, редки иголки хвойных *Pityophyllum* sp. и семена *Carpolithes* sp.;

– 15...16 м – тонкое горизонтальное переслаивание серых алевролитов, аргиллитов и желтых мелкозернистых песчаников (1...2 мм) с рассеянными обрывками древесины, редкими иголками хвойных *Pityophyllum* sp., *Pseudolarix* sp., талломами печеночных мхов *Hepaticites* sp., перышками папоротников *Coniopteris* sp., скоплениями стеблей хвощей *Equisetum* sp. и листостебельных мхов *Muscites ingodensis* Srebr., единичны листья беннеттитов *Neozamites* sp. и семена *Pityospermum* sp.,

Carpolithes sp., *Baisia hirsuta* Krass.; на мхах найдены единичные створки двустворок с конхиолиновой раковиной *Arguniella* sp., свыше десятка крупных створок конхострак *Bairdestheria middendorffii* (Jones), домики ручейников *Terrindusia* sp., *Conchindusia* sp., *Folindusia* sp., крылья насекомых Diptera: Chironomidae, Orthoptera.;

– 16...17 м – маркирующий слой – 4 – переслаивание аргиллитов и алевролитов с тонкой горизонтальной текстурой типа «бумажных сланцев» с редкой чешуей рыб, миллиметровой ракушечной мостовой створок конхострак *Bairdestheria middendorffii* (Jones) и миллиметровым напластованием тел поденок *Ephemeropsis trisetalis* Eichw., с редкими куколками комаров Diptera: Chironomidae, обрывками крыльев Orthoptera; встречны ракушечные мостовые раковин остракод *Cypridea foveolata* (Egger), *Timiriasevia polymorpha* Mandelst., *Lycoperocypris infantilis* Lub., редки иголки хвойных *Pityophyllum* sp., фрагменты стеблей хвощей *Equisetum* sp.; единичны копролиты из растительных остатков;

– 17...20 м – алевролиты горизонтально слойчатые с единичными иголками хвойных *Pityophyllum* sp., стеблями и корневой системой хвощей *Equisetum* sp., талломами печеночных мхов *Hepaticites* sp., перышками папоротников *Coniopteris* sp. и семенами *Baisia hirsuta* Krass., *Pityospermum* sp., *Carpolithes* sp., *Schizolepis* sp., редки домики ручейников *Terrindusia* sp., куколки комаров Diptera: Chironomidae, разнообразные крылья Orthoptera, Odonata, Diptera, створки двустворок *Arguniella* sp. и мелкие конхостраки *Estherites dahuricus* (Tschern.);

– 20...21, 5 м – маркирующий слой – 5 – пестрые тонко горизонтально слойчатые типа «бумажных сланцев» аргиллиты и алевролиты (1-2 мм) с целыми скелетами рыб *Irenichthys certus* Jak. и с многочисленной чешуей, единичными остракодами *Lycoperocypris infantilis* Lub., силуэтами тел клопов Heteroptera, комаров Diptera: Chironomidae, тараканов Blattoidae, жуков *Coptoclava* sp., редки веточки листосте-

бельных мхов *Muscites* sp., листья беннеттитовых *Neozamites* sp., семена *Pityospermum* sp.;

– 21,5...22,30 м – алевролиты серые массивные с редкими миллиметровыми слойками аргиллитов и с неявными мелкими знаками ряби; по напластованиям обнаружены частые талломы печеночных мхов *Hepaticites* sp., редкие стебли и корневая система хвощей *Equisetum* sp., перышки папоротников *Coniopteris* sp., листья беннеттитовых *Neozamites* sp., *Nilssonia* sp., семена *Baisia hirsuta* Krass., *Carpolithes* sp., иголки хвойных *Pseudolarix* sp., единичные двустворки *Arguniella* sp., створки конхострак *Bairdestheria middendorffii* (Jones), домики ручейников *Terrindusia* sp., *Conchindusia* sp., силуэты тел и крыльев насекомых Diptera, Blattoidea, Coleoptera, Heteroptera, фрагменты скелетов рыб *Irenichthys certus* Jak., *Turgoniscus* sp. и отдельная чешуя;

– 22,3...23 м – алевролитистые песчаники массивные или неявно горизонтально слойчатые с фрагментами стеблей хвощей *Equisetum* sp., редкими иголками хвойных *Pityophyllum* sp., чешуей и гнездовыми захоронениями костей рыб *Irenichthys* sp., *Stichopterus* sp.

4. Пачка 4 (23...38 м):

– 23...30 м – песчанистые алевролиты с прослоями алевролитов и с линзами желтого мелкозернистого песчаника; редки иголки хвойных, стебли хвощей *Equisetum* sp., значительно увеличивается количество талломов печеночных мхов *Hepaticites* sp. и семян *Baisia hirsuta* Krass., редки конхостраки *Bairdestheria middendorffii* (Jones), *Estherites dahuricus* (Tschern.), остракоды *Lycoperocypris* sp., *Timiriasevia* sp., чешуя и гнездовые захоронения костей рыб *Irenichthys certus* Jak., *Stichopterus* sp., *Turgoniscus* sp.; копролиты единичны и состоят из растений и остракод;

– 30...38 м – серые, кофейные алевролиты с прослоями песчанистых алевролитов (5...10 см) с единичными иголками хвойных *Pityophyllum* sp., *Podozamites* sp., стеблей хвощей *Equisetum* sp., часто встречаются талломы печеночных мхов *He-*

paticites sp. и семена *Baisia hirsuta Krass.*, редки силуэты тел насекомых *Coptoclava longipoda Ping.*, домики ручейников *Terindusia reisi (Cock)*, *Conchindusia sp.*, *Ostracindusia sp.*, *Folindusia sp.*, редки гнездовые захоронения остатков рыб *Irenichthys certus Jak.*, *Stichopterus sp.*, *Turgoniscus sp.* В этой части разреза школьник из с. Елизаветино нашел силуэт десятиногого рака Decapoda: *Astacus*.

Примерная мощность разреза «Белая Гора» около 35...40 м, протяженность обнажения около 100 м.

В разрезе памятника «Белая Гора» отчетливо выделяются две группы пачек: нижняя (пачки 1...3) и верхняя (пачка 4), выделяемые в качестве семеновской толщи. Для нижней группы пачек характерны 5 маркирующих слоев — тонко горизонтально слойчатых аргиллитов и алевролитов с текстурой типа «бумажных сланцев» (0,25...1 м), остатки двустворок аргуниелл, присутствие мелких конхострак эстеритесов совместно с крупными байрдэстериями, значительное разнообразие остракод, насекомых (жуки, клопы, тараканы, стрекозы, ручейники, комары и др.). Кроме того, присутствуют два напластования тел поденок эфемеропсисов, ракушечные мостовые створки конхострак и остракод. Уникальным является захоронение остатков пяти родов рыб (ирэнихтисы, ликоптеры, тургонискусы, стихоптурсы, александритисы) и паука-птицеяда. Снизу вверх по разрезу нижней группы пачек отмечается уменьшение количества остатков чекановские-евых, беннеттитовых, гинкговых и хвойных, наоборот широко распространены хвощи, часто с клубеньками корневой системы (хвощевая почва).

Отложения верхней пачки 4 отличаются от отложений нижних пачек отсутствием маркирующих слоев «бумажных сланцев», господством талломов печеночных мхов и семян *Baisia hirsuta Krass.*, находкой десятиногого рака, а также резким сокращением остатков других групп растений, конхострак, остракод, насекомых и рыб.

В рассматриваемых ориктоценозах памятника «Белая Гора» преобладают аллох-

тонные типы захоронений фрагментов древесины, чешуи и разрозненных костей рыб, фрагментов стеблей хвощей, перышек папоротников, иголок хвойных, разнообразных семян, шишек и редких ракушечных мостовых створок конхострак и остракод. К субавтохтонным относятся рассеянные захоронения двустворок, конхострак, остракод, водных и наземных насекомых, отдельные листья беннеттитовых и расчлененные части скелетов рыб. Автохтонные захоронения редки и представлены корневой системой хвощей с клубеньками, пучками игольчатых листьев чекановские-евых, листьями гинкгоитесов с черешками (*Ginkgoites huttonii*), крупными талломами печеночных мхов, скоплениями веточек листостебельных мхов, целыми с чешуей скелетами рыб ирэнихтисов, силуэтами паука-птицеяда, десятиногого рака и разнообразных копелитов рыб [10].

Местонахождение «Белая Гора» является уникальным по составу рыб, где захороняются остатки палеонисков, осетровых, карповидных и сельдеобразных. Самой древней вымершей рыбой здесь является *Turgoniscus*, относящийся к отряду Palaeoniscida (девон-мел). В алевролитах местонахождения встречается его черная ромбовидная чешуя, отдельные кости и плавники. Тургонискус обитатель придонных спокойных вод. Осетры относятся к надотряду хрящевых и в местонахождении представлены плавниками, костными жучками и некоторыми костями черепа. Е.К. Сычевская определила в отложениях памятника «Белая Гора» два рода осетров. Остатки рода *Stichopterus* широко распространены в отложениях тургинской свиты Забайкалья. Он является отличным пловцом, nektonным обитателем озер, соединяющихся реками. Второй новый род *Alexandrythyes* пока установлен только в данном разрезе. Спутником тургонискусов и осетровых в местонахождении «Белая Гора» и в отложениях тургинской свиты региона является *Irenichthys* — крупные карповидные рыбы, представленные целыми скелетами, их фрагментами и широко распространенной чешуей. Ирэнихтисы — обитатели раз-

ных глубин крупных озер. Крайне редки в отложениях разреза скелеты и чешуя небольших сельдеобразных рыбок *Lycoptera*.

Состав ориктоценозов и литологические особенности разреза местонахождения «Белая Гора» позволяют реконструировать широкое озеро с равнинными берегами, покрытыми болотным чекановским лесом, который сменяется на бортах впадины хвойным и затем на водоразделе гинкговым [6]. В подлеске доминировали хвощи, часто захороняющиеся с корневой системой с клубеньками (хвощевая почва), листостебельные и печеночные мхи, папоротники, беннеттитовые. Возможно, беннеттитовые являются продуцентами семян байсий. Наземные фаунистические представители редки и представлены стрекозами, прямокрылыми, таракановыми, двукрылыми, жуками, перепончатокрылыми, а также единственной находкой паука-птицеяда. Уникальной особенностью водной биоты озера является присутствие редких двустворок аргуниелл с конхиолиновой раковиной, обычной для двустворок «лесных» озер, и полное отсутствие гастропод, что характерно для водоемов гумидных зон [14]. Остальные водные обитатели (конхостраки, остракоды, водные насекомые, десятиногий рак) отнесены к подвижному бентосу и характеризуются в основном хитиновой или известковисто-органогенной (остракоды) раковиной или панцирем. В захоронениях отмечается совместная находка остатков пяти родов рыб, из которых тургонискусы и ирэнихтисы были придонными обитателями, тогда как осетровые и ликоптеры занимали водные толщи озера. Беспозвоночные и мелкие рыбы ликоптеры являлись пищей осетровых, для тургонискусов и ирэнихтисов предполагалась в виде пищи растительная масса с водными беспозвоночными, о чем свидетельствует состав копролитов рыб. Состав рыб, а именно присутствие осетровых, указывает на связь озера «Белая Горка» с другими озерами региона через речные системы. Озеро, по-видимому, относится к мезо-эвтрофным, если судить по обилию растительных остатков и своеобразию фаунистических представите-

лей. Присутствие остатков беннеттитовых (неозамитесы, нильссонии, тэниоптерисы) и гинкговых (гинкгоитесы, байеры, сфенобайеры и др.) дает возможным реконструировать теплый влажный климат, вполне возможно, субтропический.

Наличие видов-индексов тургинского комплекса как *Bairdestheria middendorffii*-*Ephemeropsis trisetalis*-*Coptoclava longipoda*-*Lycoptera middendorffii* позволяет сопоставить разрез местонахождения «Белая Гора» с тургинской свитой региона, возраст которой дискутируется в пределах от поздней юры, через конец юры-начало мела и по нижний мел [12].

Обоснование выделения палеонтологического заповедника «Белая Гора»:

1) значительное биоразнообразие растительных остатков;

2) биоразнообразие беспозвоночной бентосной подвижной фауны: двустворки, конхостраки, остракоды, насекомые (представители 13 отрядов);

3) уникальное захоронение остатков 5 родов рыб: ирэнихтисы, ликоптеры, стихоптерусы, александрихтисы, тургонискусы;

4) единичные находки паука-птицеяда и десятиногого рака;

5) присутствие в разрезе рыбных «бумажных сланцев», характерных для тургинских разрезов региона.

Памятник «Красная Горка» выделен в Читино-Ингодинской впадине и приурочен к отложениям черновской свиты [7; 11] которая расчленялась на конгломератовую, песчано-алевролитовую и угленосную толщи. В 1976 г. Н.Н.Чабан отнес безугольные отложения впадины к доронинской, а угленосные - к тигнинской свитам, отмечая наличие в разрезах свит потоков эффузивов. Отложения датировались ранним мелом, однако, для доронинской свиты допускались элементы поздней юры [8]. В девяностых годах прошлого столетия С.М. Синица, Е.С. Вильмова и Н.Л. Бердников начали планомерные послойные поиски и сборы всех органических остатков в разрезе песчано-алевролитовой толщи в районе Черновских Копей («Красная Горка» или

Сопка гореликов-глиежей). Уже в 1993 г. установлено уникальное значение местонахождения, не имеющее аналогов в Забайкалье по биоразнообразию фитоориктоценозов и палеоэнтомофауны (представители 15 отрядов насекомых). Более редки остатки моллюсков, конхострак, остракод, рыб, следов илоедов, плоских червей (планарий), галлов и разнообразной проблематики [2; 3; 4; 5; 11].

Разрез местонахождения «Красная Горка» располагается на южных склонах высоты 722,9 на левом берегу рч. Жерейка в 200 м к северу от моста и представлен снизу вверх (рис. 3; 4; обн. 9):

1) пачка песчаников (10 м) желтых, кирпично-красных мелкозернистых с прослоями оранжевых, красноватых песчанистых алевролитов (2...10 см), подчеркивающих горизонтальную текстуру. Различаются линзы растительного детрита. По напластованиям алевролитов обнаружены скудные фитоориктоценозы, представленные единичными узкими ланцетовидными листьями кустарниковых хвойных *Desmiophyllum sp.* и *Podozamites eichwaldii Schimp.*, *P. gracilis Vass.* (слой 22). Более редки игольчатые листья хвойных *Pityophyllum* (рассеянные захоронения) и единственное напластования листьев гинкговых *Ginkgoites huttoni (Sternb.)* (слой 23). Редки листья беннеттитовых *Nilssonia cf. variabilis Pryn.*, *Ptilophyllum cf. acutifolium Morr.*, *P. latum Delle.* В алевролитах верхов пачки найдены единичные целые скелеты рыб *Lycoptera middendorffi Mull.*, плавники осетровых *Stichopterus sp.* (слой 20), редкие крылья поденок и веснянок (слой 20). В кровле слоя 20 на двух уровнях установлены клиновидные гиероглифы *Kopilithos* (мощность слоев 0,5-1 см) и неправильной формы норки, выполненные песчаным материалом, *Zykovella (Matakania)* (автохтонное захоронение; первым приведено название пресноводного ихнорода, в скобках — наиболее близкого по морфологии морского);

2) пачка песчаников (до 50 м) красно-бурых, оранжевых, желтых мелко-грубозернистых массивных или с грубой го-

ризонтальной и линзовидной текстурой, подчеркиваемой напластованиями растительного детрита. Редки прослой алевролитов (до 10 см) с растительным детритом, иногда ориентированным, с фрагментами игольчатых листьев чекановских *Czekanowskia sp.* и фэникописисов *Phoenicopsis sp.* (слои 17...19) (аллохтонный тип захоронений);

3) пачка (до 20 м) алевролитов и аргиллитов (миллиметровые слойки) красно-бурых, розоватых, желтых, голубоватых с тонкой горизонтальной текстурой. По напластованиям редки иголки хвойных *Pityophyllum sp.*, семена *Carpolithes sp.*, *Schizolepis sp.* и силуэты тел личинок поденок *Furvoneta undina Sin.* в рассеянных захоронениях (слой 16);

4) пачка (свыше 10 м) алевролитов с прослоями песчанистых алевролитов (5...10 см) и аргиллитов (до 1...2 см). В песчанистых алевролитах и алевролитах обнаружены пластовые захоронения иголок хвойных

Pityophyllum nordenskioldii (Heer) с редкими листьями с черешками гинкговых *Ginkgoites sibirica (Heer)* и листьями кустарниковых хвойных *Podozamites eichwaldii Schimp.*, *P. gracilis Vass.* Разнообразны перья и перышки папоротников *Asplenium cf. dicksonianum Heer*, *Coniopteris cf. bicrenata Samyl.*, *C. cf. murrayana (Brong)*, *C. cf. setacea (Pryn)*, *C. aff. maakiana (Heer)*, *C. cf. hympharum (Heer)*, *C. obrutschewi (Krass.)*, *Osmunda cf. cretacea Samyl.*, *Birisia sp.*, *Cladophlebis cf. vassilevskae Vachr.*, *Sphenopteris transbaikalica Pryn.* Редки талломы печеночных мхов *Marchantites cf. baicalensis Pryn.* Единичны листья беннеттитовых *Nilssonia sp.* Кроме листьев гинкгоитесов, встречаются единичные листья *Baiera setacea Heer*, *B. canaliculata Harris*, *Pseudotorellia aff. pulchella (Heer)*. Среди длинных иголок хвойных питиофилломов редки короткие иголки ложнолиственниц *Pseudolarix sp.*, *Taxocladus sp.* Среди листьев часты побеги *Brachyphyllum sp.*, *Elatocladus manchurica (Yok.)*, *Pityocladus kobukensis Seward.*, *Pagiophyllum ex gr. scanica Nath.* В рассеянных захоро-

нениях встречены отдельные семена *Pityspermum pachipteron* Pryn., *Schizolepis kryshfovichii* Pryn., *Leptostrobus laxiflora* Heer, *Sorossacus aff. sibirica* Heer, *Elatides ovalis* Heer. Крайне редки стробилярные органы гинкговых *Antholithes schmidtianus* Heer, *Ixostrobus heeri* Pryn. и семена-воло- сатики *Baisia hirsuta* Kras., систематичес-

кая принадлежность которых дискутирует- ся: или первые цветковые или околородные беннеттитовые (рис. 3; 4; слои 2,3,5,6,9). Различаются автохтонные фитоориктоце- нозы (целые листья гинкговых с черешка- ми) и аллохтонные рассеянные захороне- ния (растительный детрит).

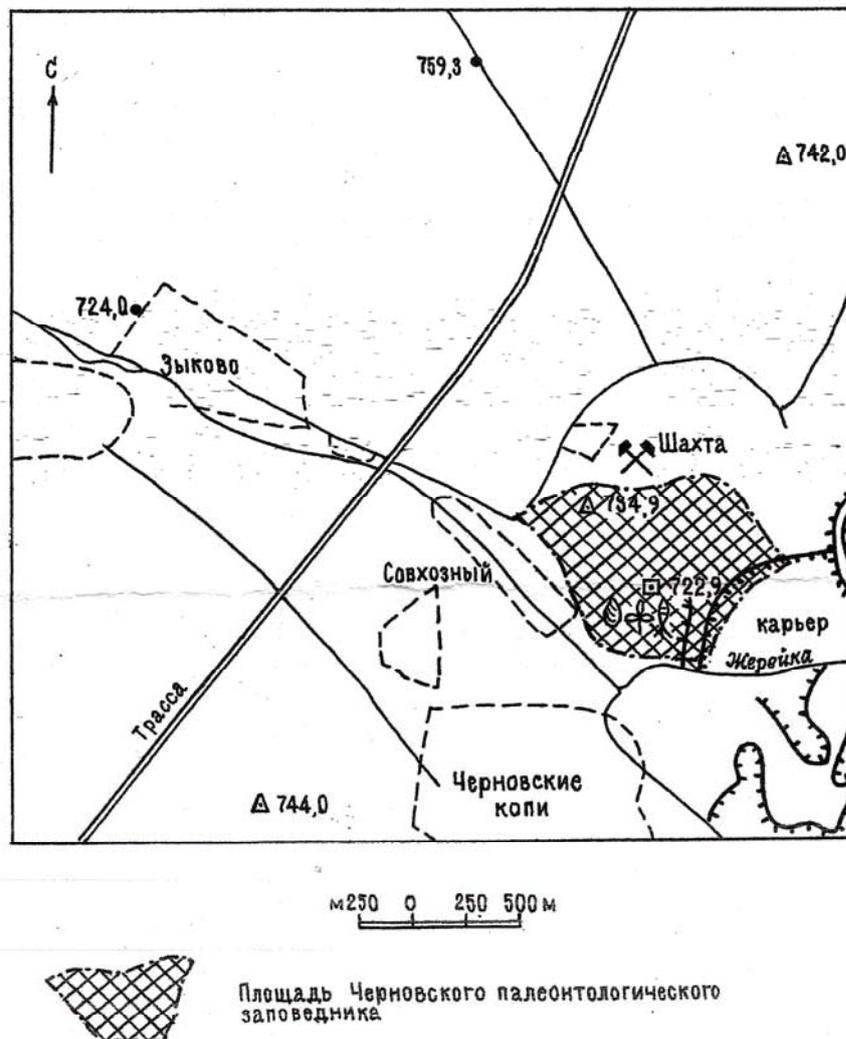


Рис. 3. Расположение палеонтологического заповедника «Красная Горка»

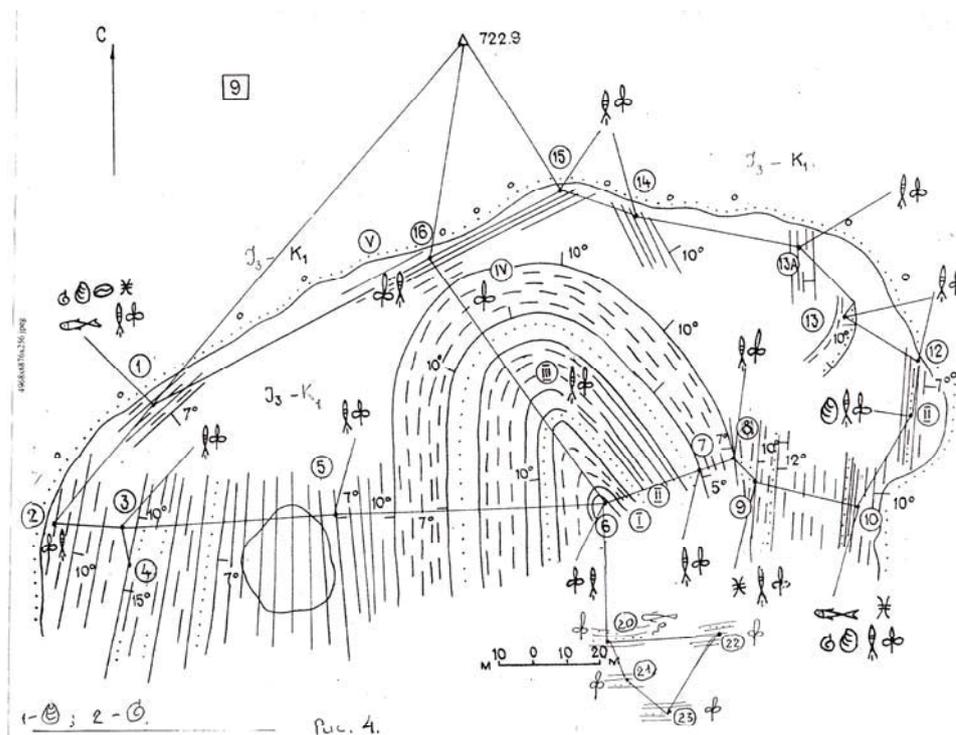


Рис. 4. Схематическая геологическая карта участка палеонтологического заповедника «Красная Горка»: 1 – двустворки; 2 – гастроподы

Среди остатков насекомых преобладают наземные виды: крылья равнокрылых Homoptera: Procercopidae, Fulgoroidea fam. nov., стрекоз Odonata: Aeschnidiidae, *Gaurimacia sophiae* Vas., *Mersituria ludmilae* Vas., силуэты тел клопов Heteroptera: Belostomatidae, Pachymeridiidae, жуков Coleoptera: *Palaeodites* sp., Coptoclavidae gen. cf. *Bolbonectes* sp., крылья тараканов Blattodea, прямокрылых Orthoptera: Prophalangopsidae, Hagloidae, Phasmomimidae Kolymopterinae, Phasmomimidae Susumaniinae, крылья ручейников Trichoptera: Calamoceratidae, скорпионницы Mecoptera, термиты Isoptera, сетчатокрылые (муравьиный лев) Neuroptera; перепончатокрылые Hymenoptera: Xyelotomidae, Aprocrita; двукрылые (комары) Diptera: Limobiidae, Chaboriidae; вислукрылые Megaloptera: *Cretochaulus* sp. nov. (субавтохтонные захоронения).

Водные насекомые представлены веснянками Plecoptera: *Dahuroperla setosa* Sin., *Cardioperlisca tshitensis* Sin., *Trianguliperla limosa* Sin., *T. volucris* Sin., поденка-

ми Siphonuridae: *Stackelberdisca*, *Clavineta transbaikalica* Sin., *C. citima* Sin., домиками ручейников *Folindusia* spp., *Secrindusia* spp., *Terrindusia* sp. (субавтохтонные захоронения).

Среди листового опада в розовато-оранжевых алевролитах обнаружены удлиненные силуэты плоских темно-фиолетовых червей планарий *Chernovia lentum* Vilmova, *Diopsia triangulus* Vilmova. (слои с планариями). На листьях хвойных и гинкгоитесов обнаружены галлы *Paleogallus zherichini* Vas., *P. porusiformis* Vas., *P. cyninidaeformis* Vas., *P. neuroteriformis* Vas., яйцеклады *Paleoovoides rectus* Vas., погрызы *Pinovulnus regularis* Vass., *P. serpentiformis* Vas., *P. erectus* Vas., *P. procerus* Vass., *P. rotundus* Vas. В алевролитах слоев 4, 7 и 8 обнаружены только удлиненные листья кустарниковых хвойных *Desmiophyllum* sp. с обильными галлами (автохтонные захоронения);

5) пачка алевролитов (свыше 10 м) оранжевой, кирпично-красной, розовой

окраски с маломощными слойками песчаных алевролитов и тонко горизонтально слойчатых аргиллитов (до 1-2 см) (слои 1; 10; 11; 12; 13; 14; 15) с пластовым захоронением растительного детрита с редкими мелкими листочками гинкговых *Ginkgoites cf. sibiricus* (Heer), фрагментов иголок хвойных, перышками папоротников *Coniopteris sp.*, разнообразными семенами *Carpolithes sp.*, *Pityospermum sp.*, *Schizolepis sp.*, *Samaropsis sp.*, *Kutiella sp.*, *Baisia hirsuta* Kras. (аллохтонные захоронения). Редки отдельные и раскрытые раковины двустворок *Musculiopsis sp.* и сплюснутые раковины гастропод *Gyraulus sp.*, *Planorbis sp.*, раковинки остракод *Daurina sp.*, *Torinina sp.* Редка чешуя и отдельные кости рыб *Irenichthys sp.*, *Turgoniscus sp.*, *Stichopterus sp.* В рассеянных захоронениях обнаружены силуэты тел личинок поденок Ephemeroptera: *Stackelberdisca clara* Sin., *Mesoneta deucta* Sin., *Sibireogenites recticostalis* Sin., *Mesobaetis amplexus* Sin., *Siphangarus rotundus* Sin., веснянок Plecoptera: *Dahuroperla setosa* Sin., *Cardioperlisca tshitensis* Sin., *Mesoleuctrisca pronotalis* Sin., *Karanemoura curvata* Sin., *Uroperla sp.*, *Dicrenemoura* ?, домики ручейников *Folindusia spp.*, *Secrindusia sp.*, проблематические остатки, напоминающие коловраток и дафний (автохтонные и субавтохтонные захоронения). Найдена кость, возможно, рептилии.

В 500 м к востоку от разреза обн. 9 в небольшой канаве вскрыт частный разрез (обн.10) алевролитов (около 2 м) красно-оранжевых с миллиметровыми слойками темно-серых аргиллитов, подчеркивающих горизонтальную текстуру с одним слойком (до 10 см) с уплощенных следов илоедов *Pelophilena sp.* (*Planolites*) (первое название пресноводного ихорода, второе в скобках-морского, близкого по морфологии). Редки по напластованиям фрагменты игольчатых листьев хвойных *Pityophyllum sp.* с галлами *Paleogallus zherichini* Vas., перышки папоротников *Cladophlebis sp.*, побеги брахифиллумов *Brachyphyllum sp.*, фрагменты стеблей хвощей *Equisetum sp.* и семена *Schizolepis sp.*, *Pityospermum*

sp., *Carpolithes sp.* (автохтонный и субавтохтонный тип захоронений). Единичны створки и раскрытые раковины конхострак *Pseudograptia sp.* (субавтохтонное захоронение), в рассеянном виде или в гнездовых захоронениях обнаружены силуэты тел личинок и нимф веснянок Plecoptera: *Dahuroperla*, *Uroperla* и поденок Ephemeroptera: *Mesoneta*, *Mesobaetis* (около 100 экземпляров), редки крылья комаров Diptera: Chaoboridae и домики ручейников *Folindusia sp.*, *Secrindusia sp.* (субавтохтонных захоронения). Среди напластований растительного детрита единичны тонкостенные двустворки *Arguniella sp.* и крышки раковин гастропод (аллохтонный тип).

В 300...450 м к западу от тригопункта высоты 722,9 в карьере обнажены красные, желтые, голубоватые, фиолетовые алевролиты с миллиметровыми слойками аргиллитов, песчаных алевролитов (2-5 см). По напластованиям алевролитов захороняются разнообразные домики *Folindusia spp.*, *Secrindusia sp.*, *Terrindusia sp.*, иголки древесных хвойных *Pityophyllum sp.* и кустарниковых хвойных *Podozamites sp.*, единичные перышки папоротников *Cladophlebis sp.*, семена-крылатки *Pityospermum sp.*, *Schizolepis sp.*, *Carpolithes sp.*, иногда с галлами. В аргиллитах обнаружены раскрытые раковины двустворок *Musculiopsis sp.*, редкие домики ручейников *Folindusia sp.* (субавтохтонный тип захоронений). Встречены слойки (до 10 см) с многочисленными темно окрашенными уплощенными следами илоедов с овальным или эллипсовидным поперечным сечением *Pelophilena* (*Planolites* ?) (автохтонный тип захоронений).

Из-за подземного пожара углей вмещающие породы и органические остатки «Красной Горки» претерпели значительный обжиг и превратились в пестро окрашенные глиежи с силуэтами растений и животных [11]. Преобладающие типы захоронений органических остатков автохтонный и субавтохтонный. Появление растительного, иногда ориентированного детрита, указывает на его транспортировку, возможно, прибрежными озерными течениями (аллохтонный тип).

Составы фитоориктоценозов позволяют реконструировать удаленный чекановскиевый болотный лес с подлеском из печеночных мхов, хвощей и папоротников. Широко развиты пляжные зоны, покрытые кустарниковыми хвойными (подозамитесы и дэсмофилломы) и склоновый хвойный древесный лес (питиофилломы, псевдолярикссы, таксокладусы) с подлеском из беннеттитовых и папоротников. На водоразделе произрастали гинкговые леса (гинкгоитес, байера, псевдотореллия). Преобладает среди гинкговых *Ginkgoites sibirica* (Heer), в низах разреза доминантом становится *Ginkgoites huttonii* (Heer) (обн. 20...23) [6]. Среди животного мира господствуют наземные насекомые (имаго поденок, веснянок, стрекоз, цикад, клопов, жуков, ручейников, двукрылых, перепончатокрылых, прямокрылых, сетчатокрылых, тараканов, скорпионниц, термитов). Водные обитатели представлены личинками, куколками и нимфами поденок, веснянок, вислоккрылых, домиками личинок ручейников, моллюсками, остракодами, конхостраками, червями планариями, рыбами. Жуки, двукрылые, перепончатокрылые являются галлообразователями. Их галлы и яйцеклады обнаружены на листьях кустарниковых хвойных (дэсмофилломы и подозамитесы), реже на листьях гинкгоитеса [2, 3, 4]. Среди хвойного и гинкгового опада различаются силуэты тел плоских червей планарий (черновия и диопсия) [5]. Редки двустворки в виде отдельных створок или раскрытых раковин и сдавленные раковины гастропод. Сохранность рыб плохая: редки целые скелеты с чешуей только ликоптер, остальные (ирэнихтисы, стихоптерусы и тургонискусы) представлены в виде чешуи, плавников и отдельных костей. Остракоды и конхостраки редки и встречены в рассеянных захоронениях. Остатки планарий установлены только в обн. 5 среди листового опада.

Реконструируется «лесное» озеро с выравненными берегами. Присутствие остатков осетровых (стихоптерусы) и наличие ориентированного растительного детрита указывает на расположение озера в речной

долине и его периодически проточный характер.

Относительный возраст вмещающих отложений определен в основном по данным изучения остатков растений и насекомых. По определению Л. В. Григорьевой (ВСЕГЕИ, г. Санкт-Петербург) среди растений присутствуют как юрские так и меловые виды. К юрским видам относятся папоротники *Asplenium cf. dicksonianum* Heer, *Coniopteris cf. murrayana* (Brongn.), *C. cf. hympharum* (Heer), *C. cf. maakiana* (Heer), *Cladophlebis cf. vassilevskae* Vachr., беннеттитовые *Ptilophyllum cf. acutifolium* Morr., *P. latum* Delle, гинкговые *Baiera setacea* Heer, *B. canaliculata* Harris, *Pseudotorellia aff. pulchella* (Heer) и др. Большая часть листьев гинкговых, хвойных, шишек и семян указывают на ранний мел и встречаются в тургинских и кутинских фитоориктоценозах Забайкалья. Семеноволосатики *Baisia hirsuta* Krass. являются характерными для тургинских отложений и встречены в единичных экземплярах среди растительного биокласта описываемого разреза. Следовательно, в разрезе Черновских Копей («Красная Горка») отмечается «пестрая смесь юрских и раннемеловых видов, фиксирующих переходный возраст между юрой и мелом» [12].

Состав остатков насекомых, по мнению палеознтомологов Палеонтологического института РАН (Москва), «совершенно необычен и можно определенно утверждать, что какие-либо аналоги неизвестны». Отмечается некоторое сходство с юрскими энтомофаунами болбойской свиты (*Bolbonectes*) и ундино-даинской серии (*Furvoneta*; *Liadytes*) Забайкалья. Среди веснянок, по Н.Д. Синиченковой (ПИН РАН, Москва), полностью отсутствуют меловые виды, а их значительное количество обычно свойственно для юрских комплексов [13]. Она также отмечает, что по числу обнаруженных видов (8) и родов (8) поденок местонахождение Черновские Копи «превосходит любое другое азиатское мезозойское местонахождение...». Виды родов *Mesobaetis* и *Mesoneta* характерны для нижне-среднеюрских отложений Забайкалья, род

Furvoneta был известен только из отложений верхнеюрской глушковской свиты ундино-даинской серии одноименной впадины. Клещи, по Ю.А. Попову, отличны от всех ранее известных в родовом и видовом отношении. В то же время среди палеоэнтаофауны «Красной Горки» отмечается значительное количество меловых форм: это стрекозы эхниииды, ручейники, прямокрылые, двукрылые и др. [10]. Среди насекомых определены вислоккрылые, впервые встречающиеся в мезозойских отложениях, как-то *Megaloptera: Cretochaulus sp. nov.*

Остатки четырех родов рыб *Lycoptera-Irenichtys-Stichopterus-Turgoniscus* характерны для тургинской свиты Забайкалья, установлены в местонахождениях «Белая Гора» (семеновская толща, тургинская свита) и «Красная Горка» (черновская свита). Среди двустворок обнаружены тонкостенные с конхиолиновой раковиной аргуниеллы, обычно встречающиеся в тургинских отложениях и мелкие мускулиопсисы, известные из ундино-даинской серии. Остатки гастропод представлены родами, широко развитыми в тургинских и кутинских отложениях региона. Конхостраки и остракоды единичны и определены до рода.

Между верхнеюрской ундино-даинской серией и юрско-меловой тургинской свитой региона выделяется переходный усть-карский горизонт, содержащий виды-индексы обеих стратиграфических подразделений, а также установленные только в отложениях усть-карского горизонта конхостраки дэфретинии и щитни триопсы [12]. Черновская биота характеризуется пестрой смесью юрских и меловых видов, что сближает ее с усть-карской. Однако, отличия проявлены в отсутствии в Черновском разрезе щитней, палеолинцеусов, дэфретиний, в массовом количестве веснянок и поденок, не характерных для усть-карского горизонта [11].

Сравнивая геологические памятники «Белая Гора» [10] и «Красная Горка» [11], можно отметить черты сходства, проявленные в позднеюрско-раннемеловом возрасте, терригенном составе разрезов; в разнообразии растений, смене их комплек-

сов по вертикали от долины к водоразделу, в значительном разнообразии насекомых, в остатках четырех родов рыб, в палеореконструкциях проточного и бессточного «лесного» озера. Однако имеются и отличия: в разрезе «Белой Горы» редки и мало мощные слои песчаников, появляются маркирующие слои «бумажных сланцев»; среди фитооритоценозов доминируют чекановские, гинкговые, в частности *Ginkgoites huttonii*, разнообразен иной состав беннеттитовых, широко развиты остракоды и конхостраки эстеритесы и баирдэстории. И, наоборот, в разрезе «Красной Горки» часты прослои песчаников, отсутствуют прослои «бумажных сланцев»; среди гинкговых доминирует вид *Ginkgoites sibirica*, широко развиты кустарниковые хвойные (подозамитесы и дэсмофилломы); в опаде хвойных различаются силуэты червей планарий, на листьях хвойных и гинкговых и реже на семенах-крылатках встречаются галлы, яйцеклады и погрызы насекомых; отсутствуют конхостраки эстеритесы и баирдэстории и определены единичные псевдограпты; среди насекомых доминируют веснянки, отсутствующие в палеоэнтаофауне «Белой Горы»; появляются следы жизнедеятельности илоедов.

Специфика состава зоо- и фитооритоценозов разреза «Красная Горка», отсутствие аналогов среди юрских и меловых разрезов региона, а также среди разрезов переходного усть-карского горизонта, значительное количество тургинских видов и родов насекомых наряду с юрскими веснянками, тургинские конхостраки, остракоды и рыбы и т.д. позволяют выделить особый черновский переходный горизонт, который моложе усть-карского, если судить по количеству тургинских видов [12].

Стратиграфическое положение горизонтов следующее: верхнеюрская ундино-даинская серия- верхнеюрский усть-карский переходный горизонт- юрско-меловой черновский переходный горизонт- юрско-меловая тургинская свита (семеновская толща) - меловая кутинская свита.

Обоснование для выделения палеонтологического заповедника «Красная Горка»:

1) единственное в регионе значительное биоразнообразие растительных остатков;

2) черновская палеоэнтомофауна состоит из представителей 15 отрядов и не имеет аналогов в мире;

3) впервые обнаружены и изучены галлы, яйцеклады, погрызы на листьях хвойных и гинкговых;

4) впервые в ископаемом состоянии обнаружены остатки плоских червей планарий;

5) впервые установлены проблематические остатки, близкие к дафниям и коловраткам.

Местонахождения «Белая Гора» и «Красная Горка» характеризуются уникальным, редким для Забайкалья, таксономическим составом биоты, хорошей сохранностью остатков, позволяющих получить информацию об естественных этапах развития органического мира в мезозое региона и вполне соответствуют рангу палеонтологических заповедников федерального статуса. Оба местонахождения постоянно используются в качестве объектов геологических практик студентов и научного туризма.

Литература

References

1. Дегтев А.В., Задорожный В.Ф. География Читинской области. Новосибирск, 1988. 174 с.

2. Василенко Д.В. Новые равнокрылые стрекозы (Odonata: Synlestidae, Hemiphlebiidae) из мезозойского местонахождения Черновские Копи (Забайкалье) // Палеонтол. журн., № 3. М., 2005. С.1-4.

3. Василенко Д.В. Повреждения мезозойских растений Черновских Копей (Забайкалье) // Палеонтол. журн., № 6. М., 2005. С. 54-59.

4. Василенко Д.В. Краевые повреждения листьев хвойных и гинкговых из мезозоя Забайкалья // Палеонтол. журн., № 3. М., 2006. С.53-55.

5. Вильмова Е.С. Первые находки плоских червей планарий в мезозойских континентальных отложениях местонахождения Черновские Копи (Забайкалье) // Вестник ЧитГУ, № 2 (59). Чита, 2010. С. 6- 11.

6. Красилов В.А. Палеоэкология наземных растений (основные методы принципы). Владивосток, 1972. 210 с.

7. Колесников Ч.М. Стратиграфия континентального мезозоя Забайкалья // Стратиграфия и палеонтология мезозойских и кайнозойских отложений Восточной Сибири и Дальнего Востока. М.-Л., Наука, 1964. С. 5-138.

8. Писцов Ю.П. Стратиграфия верхнемезозойских пресноводно-континентальных отложений Восточного Забайкалья // Материалы по геологии и полезн. ископ. Читинской области. Вып. 11. М.: Недра, 1966. С. 100-125.

9. Притыкина Л.Н. Стрекозы-изофлебииды из позднего мезозоя Восточного Забайкалья (Odonata: Isophlebiidae) // Палеонтол. журн., № 6. М., 2006. С. 52-59.

1. Degtev A.V., Zadorozhny V.F. *Geografiya Chitinskoy oblasti*. (Geography of Chita region). Novosibirsk, 1988. 174 p.

2. Vasilenko D.V. *Paleontol. zhurn.*, (Paleontol. journal), no 3. Moscow, 2005. P.1-4.

3. Vasilenko D.V. *Paleontol. zhurn.*, (Paleontol. journal), no 6. Moscow, 2005. P. 54-59.

4. Vasilenko D.V. *Paleontol. zhurn.*, (Paleontol. journal), no 3. Moscow, 2006. P. 53-55.

5. Vilmova E.S. *Vestnik ChitGU*, (Bulletin of Chita State University). no 2 (59). Chita, 2010. P. 6-11.

6. Krasilov V.A. *Paleoekologiya nazemnyh rasteniy (osnovnye metody printsipy)*. (Paleoecology of terrestrial plants (basic principles of methods). Vladivostok, 1972. 210 p.

7. Kolesnikov Ch.M. *Stratigrafiya i paleontologiya mezozoiskih i kainozoiskih otlozheniy Vostochnoy Sibiri i Dalnego Vostoka*. (Stratigraphy and Paleontology of the Mesozoic and Tsenozoic deposits in Eastern Siberia and the Far East). M.-L., Nauka, 1964. P. 5-138.

8. Pistsov Yu.P. *Materialy po geologii i polezn. iskop. Chitinskoy oblasti*. (Materials on geology and mineral. raw materials of Chita region). Вып. 11. Moscow: Nedra, 1966. P. 100-125.

9. Pritykina L.N. *Paleontol. zhurn.*, (Paleontol. journal), no 6. Moscow, 2006. P. 52-59.

10. Синица С.М. Семен-палеонтологический памятник природы Восточного Забайкалья // Третья науч.-технич. конференция. Часть II. Чита. 2000. С. 9-14.

11. Синица С.М. Черновский палеонтологический заповедник // Вестник Читинского политех. ин-та. Вып. I. М., 1995. С. 70-84.

12. Синица С.М. Переходные горизонты в стратиграфии верхнего мезозоя Забайкалья // Вестник ЧитГУ, № 3 (70). Чита. 2011. С. 98-103.

13. Синицкова Н.Д. Новые верхнемезозойские веснянки из Центрального Забайкалья (Insecta: Perlida= Plecoptera) // Палеонтол. журн., № 2. М., 1998. С. 64-69.

14. Толстикова Н.В. О возможности использования моллюсков для реконструкции палеолимнологических условий древних озер аридного и гумидного климата // Палеолимнология озер в аридных и гумидных зонах. Л.: Наука, Ленинградское отделение. 1985. С. 62-85.

10. Sinitza S.M. *Semen-paleontologicheskyy pamyatnik prirody Vostochnogo Zabaikaliya: Tretiya nauch.-tehnich. konferentsiya. Chast II.* (Stratigraphy upper mesozoic freshwater-continental deposits of Eastern Transbaikalie. Materials on geology and mineral. raw deposits. Chita region). Chita. 2000. P. 9-14.

11. Sinitza S.M. Chernovsk paleontological reserve *Vestnik Chiinskogo politehn. in-ta.* (Bulletin of Chita Polytechnic. Inst.). Вып. I. Moscow, 1995. P. 70-84.

12. Sinitza S.M. Transparent horizons in stratigraphy of Transbaikal upper Mesozoic // *Vestnik Chit-GU.* (Bulletin of Chita State University). no 3 (70). Chita. 2011. P. 98-103.

13. Sinichenkova N.D. New upper Mesozoic cadis fly from Central Transbaikalie // *Paleontol. zhurn.,* (Paleontol. journal), no 2. Moscow, 1998. P. 64-69.

14. Tolstikova N.V. *Paleolimnologiya ozer v aridnyh i gumidnyh zonah.* (Paleolimnology of lakes in arid and humid areas). Leningrad: Nauka, Leningradskoe otdelenie. 1985. P. 62-85.

Коротко об авторах

Briefly about the authors

Синица С.М., д-р геол.-минер. наук, доцент, ведущий науч. сотрудник, Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, г. Чита
sinitza-sm@rambler.ru

S. Sinitza, doctor of geological and mineralogical Sciences, associate professor, leading research worker, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of Siberian Branch under the Russian Academy of Sciences, Chita, Russia

Научные интересы: стратиграфия, палеонтология, палеоэкология, тафономия, геологические памятники, Геологическая Красная Книга Забайкалья

Scientific interests: stratigraphy, paleontology, paleoecology, taphonomy, geological monuments, Geological Red Book of Transbaikalie

Вильмова Е.С., канд. геол.-минер. наук, доцент, Политехнический институт Северо-Восточного государственного университета, г. Магадан, РФ
udokania@mail.ru

E. Vilmova, candidate of geological and mineralogical sciences, associate professor, Geology department under Polytechnic Institute of North-Eastern State University, Magadan, Russia

Научные интересы: стратиграфия, палеонтология, палеоэкология, тафономия

Scientific interests: stratigraphy, paleontology, paleoecology, taphonomy

Е.С. Вильмова, ассистент, Читинский институт Байкальского государственного университета экономики и права, кафедры иностранных языков, г. Чита, Россия
Тел.: 89145032609

E. Vilmova, assistant, Chita Institute of Baikal State University of Economics and Law, Foreign Languages department, Chita, Russia

Научные интересы: социальная политика США и России, бедность, благотворительность

Scientific interests: social policy of the USA and Russia, poverty, charity