

Изучение и сохранение
биологического
разнообразия

Исследование

DOI: 10.31862/2500-2961-2019-9-1-9-26

И.А. Ермацанс^{*}, Ю.Л. Болотский^{},**
И.Ю. Болотский^{}, Г.Н. Гатаулина^{**}**

^{*} Амурский научный центр
Дальневосточного отделения Российской академии наук,
675000 г. Благовещенск, Амурская обл., Российская Федерация

^{**} Институт геологии и природопользования
Дальневосточного отделения Российской академии наук,
675000 г. Благовещенск, Амурская обл., Российская Федерация

Динозавры
из позднемезозойского местонахождения
позвоночных
Гильчин (Россия, Амурская область)

В настоящее время в Амурской области известны шесть местонахождений меловой континентальной фауны и флоры: Благовещенское, Кундурское, Асташкинское, Гильчинское, Димское, Буреинское Белогорье. Гильчин – местонахождение меловых динозавров, потенциал которого еще требует оценки. В статье даны новые сведения об истории его открытия, а также описание представленных в экспозиции палеонтологического музея Амурского научного центра ДВО РАН фоссилий из Гильчинской коллекции. Fauna Гильчинского местонахождения, установленная по ископаемым костным остаткам, включает гадрозавров, плотоядных динозавров, динозавра, принадлежность которого трудно определить, черепах (Trionychidae indet). Большая часть определимых костных остатков коллекции принадлежит гадрозаврам. По сохранности ископаемый материал близок к таковому из китайских местонахождений Улага и Цзянь/Лунгушань. Предполагается сходство генезиса местонахождений Гильчин и Цзянь/Лунгушань (Китай).

Ключевые слова: Приамурье, Б.С. Сапунов, Гильчин, Лунгушань/Цзянинь, местонахождение динозавров, маастрихт, меловой период.

ССЫЛКА НА СТАТЬЮ: Динозавры из позднемезозойского местонахождения позвоночных Гильчин (Россия, Амурская область) / Ерматанс И.А., Болотский Ю.Л., Болотский И.Ю., Гатаулина Г.Н. // Социально-экологические технологии. 2019. Т. 9. № 1. С. 9–26. DOI: 10.31862/2500-2961-2019-9-1-9-26.

Original research

DOI: 10.31862/2500-2961-2019-9-1-9-26

I.A. Ermatsans^{*}, Yu.L. Bolotsky^{},
I.Yu. Bolotsky^{**}, G.N. Gataulina^{**}**

^{*} Amur Scientific Center,
Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences,
Blagoveshchensk, Amur Region, 675000, Russian Federation

^{**} Institute of Geology and Nature Management,
Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences,
Blagoveshchensk, Amur Region, 675000, Russian Federation

Dinosaurs from the location of Gilchins vertebrates of the late Mesozoic era (Russia, Amur region)

Currently there are six locations of Cretaceous continental fauna and flora in Amur region: Blagoveshchensk, Kundur, Astashikha, Gilchin, Dim, Bureinsky Belogory. Gilchin is the location of the Cretaceous dinosaurs, the potential of which still requires evaluation. The article provides new information about the history of its discovery, as well as the description of the fossils from the Gilchin collection presented in the exposition of the Paleontological Museum of the Amur Scientific Center of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences. The fauna of Gilchin, established by fossil bone remains, includes hadrosaurs, carnivorous dinosaurs, a dinosaur whose identity it is difficult to determine, and turtles

(Tritychidae indet). Most of the definable bone remains of the collection belong to the hadrosaurs. In terms of preservation, the fossil material is close to that of the Chinese locations of Ulaga and Jiayin / Longu Shan. The article assumes similarity of the genesis of the locations of Gilchin and Jiayin / Longu Shan (China).

Key words: The Amur region, B.S. Sapunov, Gilchin, Longhushan/Jiayin, the location of the dinosaurs, Maastricht, Cretaceous period.

CITATION: Ermatsans I.A., Bolotsky Yu.L., Bolotsky I.Yu., Gataulina G.N. Dinosaurs from the location of Gilchins vertebrates of the late Mesozoic era (Russia, Amur region). *Environment and Human: Ecological Studies*. 2019. Vol. 9. № 1. Pp. 9–26. (In Russ.) DOI: 10.31862/2500-2961-2019-9-1-9-26.

Введение

В настоящее время в Амурской области известны шесть местонахождений меловой континентальной фауны и флоры: Благовещенское (г. Благовещенск), Кундурское и Асташинское (Архаринский район), Гильчинское (Тамбовский район), Димское (Михайловский район), Буреинское Белогорье (Бурейский район). В палеонтологическом музее Амурского научного центра Дальневосточного отделения РАН экспонируются образцы ископаемой фауны: задняя конечность амурозавра, остатки костей и зубов гадрозавров двух подсемейств (Hadrosaurinae, Lambeosaurinae), остеодермальный щип анкилозавра; зубы плотоядных динозавров (тираннозаврид, дромеозаврид и троодонтид) из этих местонахождений, а также представителей ископаемой фауны фанерозоя Амурской области и из других регионов Евразии; образцы флоры – отпечатки листьев, фрагменты стволовых частей голосеменных и покрытосеменных деревьев. Монографически описаны утконосые динозавры (Hadrosauridae): из Благовещенска – *Amurosaurus riabinini* [Bolotsky, Kurzanov, 1991], *Kerberosaurus manakini* [Bolotsky, Godefroit, 2004], из Кундура – *Olorotitan archarensis* [Godefroit, Bolotsky, Alifanov, 2003], *Kundurusaurus nagornii* [Godefroit, Bolotsky, Lauters, 2012]. На сопредельной с Амурской областью территории Китая также известны два местонахождения меловой континентальной фауны – Цзянь (или Лунгушань) и Улаги (провинция Хэйлунцзян) (рис. 1). Из местонахождения Цзянь/Лунгушань описан *Charonosaurus jiayinensis* [Godefroit et al., 2000], из Улаги – *Sahaliyania elunchunorum* [Godefroit et al., 2008], *Wulagasaurus dongi* [Godefroit, 2000, 2008; Godefroit et al., 2008].

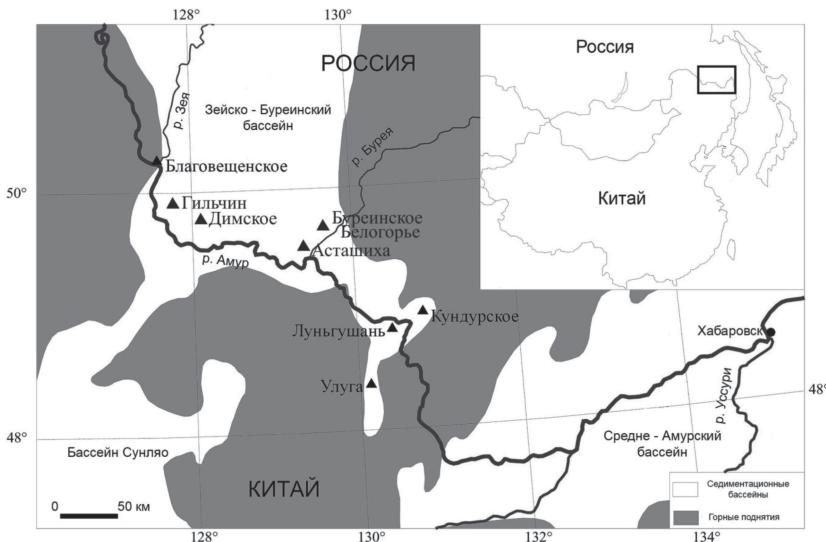


Рис. 1. Местонахождения меловой континентальной фауны и флоры Приамурья

Fig. 1. Locations of Cretaceous Continental Fauna and Flora of the Amur Region

История открытия

Датой открытия Гильчинского местонахождения в Амурской области считается 1995 г. [Моисенко, Сорокин, Болотский, 1997]. Однако еще в 1970–1980-е гг. житель с. Гильчин Иван Прохорович Морозов, работавший водителем погрузчика на Гильчинском карьере, неоднократно находил здесь ископаемые костные остатки. Несколько фоссилей он сохранил у себя дома. В 1990 г. его внук школьник Александр Морозов одну из этих фоссилей (позвонок) принес в школьный музей с. Гродеково (Благовещенский район). Учитель истории, Сергей Васильевич Бердник, выпускник Благовещенского государственного педагогического института им. М.И. Калинина (БГПИ) (ныне Благовещенский государственный педагогический университет (БГПУ)), разместил позвонок в экспозиции музея. В 1995 г. ископаемая кость привлекла внимание амурских археологов – Геннадия Павловича Литовченко и Бориса Семеновича Сапунова, профессора БГПИ. Последний определил позвонок как имеющий отношение к палеонтологии, сфере интересов сотрудника Амурского комплексного научно-исследовательского института ДВО РАН (АмурКНИИ ДВО РАН, ныне Институт геологии

и природопользования ДВО РАН) Ю.Л. Болотского, под руководством которого к середине 1990-х гг. в Амурской области более десяти лет проводились палеонтологические раскопки на Благовещенском местонахождении, пять лет – на Кундурском.

Первые целенаправленные сборы на Гильчинском местонахождении сделал студент естественно-географического факультета БГПИ Анатолий Борисович Самокрутов. Свои находки (часть берцовой кости и фрагмент метатарзалии) он передал Ю.Л. Болотскому, который обследовал местонахождение и сделал описание разреза. В 2000-х гг. его осмотрели московские коллеги из Палеонтологического института (ПИН РАН): Андрей Герасимович Сенников, Владимир Рудольфович Алифанов, Евгений Николаевич Курочкин (1940–2011). А.Г. Сенникову посчастливилось найти два сросшихся тазовых позвонка гадрозавра, которые теперь представлены в экспозиции музея.

С 1997 г. Гильчинское местонахождение было введено в научный оборот. Начали выходить работы, в которых нашли отражение краткая история открытия, фауна и флора, стратиграфия, тафономия, сохранность ископаемого костного материала, палеообстановки [Моисеенко, Болотский, Сорокин, 1997а, 1997б; Болотский, Болотская, Карев и др., 1998; Болотский, 2000; Болотский, Бугдаева, Маркевич, 2009; Болотский, Болотский, 2010; Маркевич, Бугдаева, Болотский, 2010; Болотский, Бугдаева, Маркевич, 2010].

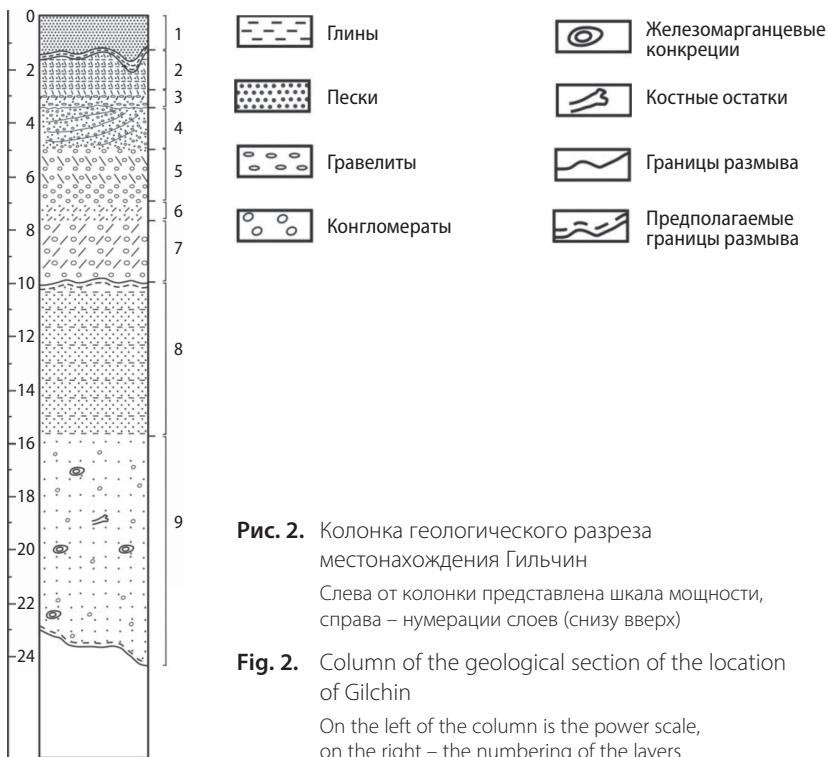
Материалы и методы

Небольшая Гильчинская коллекция состоит из тридцати предметов, большая часть которых представлена неопределенными костными фрагментами, относящимися к костям краиального и посткраиального скелета. Производилось измерение фоссилий, представленных в экспозиции палеонтологического музея Амурского научного центра ДВО РАН. Кости очищались стальным медицинским инструментом и пропитывались спиртовым раствором поливинилбутирила.

Обсуждение

Гильчинское местонахождение расположено на юге Зейско-Буреинской впадины, в уступе левой высокой террасы р. Гильчин, в одном из карьеров на северо-восточной окраине с. Гильчин (Тамбовский район Амурской обл.). Ископаемые костные остатки были найдены в ближайшем к нему карьере на глубине 10 м.

Разрез местонахождения представлен снизу вверх [Болотский, 2000, с. 12–13] (рис. 2).



1. Пески разнозернистые, зеленовато-бурые, бурые, желтые, с неясной слоистостью, с редкими мелкими гальками кислых эфузивов. Обычны железо-марганцевые стяжения (конкреции), в которых встречаются растительные остатки, детрит и ожелезненная древесина. В песках найдены редкие остатки позвоночных. Костеносный горизонт не выявлен. Кости динозавров (Hadrosauridae) приурочены к нижней части разреза и встречаются по всей мощности слоя – 5 м.
2. Пески мелкозернистые глинистые, светлозеленые – 3 м.
3. Конгломераты слабосцементированные, ожелезненные, с мелкими гальками, размерность которых убывает сверху вниз – 1 м.
4. Пески разнозернистые светлые, косослоистые, с прослойями гравелитов – 0,5 м.
5. Конгломераты слабосцементированные, среднегалечные, в верхней части ожелезненные – 2 м.

6. Пески крупнозернистые, светлые, косослоистые, с прослойми (до 1 см) гравелитов – 1,5 м.

7. Конгломераты мелкогалечные, слабо сцементированные, с прослойми косослоистых светлых песков и пятнами ожелезнения – 0,5 м.

8. Пески разнозернистые, светло-серые, косослоистые с тонкими (1–2 см) глинистыми прослойми – 2 м.

9. Пески мелкозернистые, желтые, глинистые, книзу переходящие в светло-серые глины (возможно, с примесью туфогенного материала) – 1 м.

Общая мощность – около 20,0 м.

Окаменелости, обнаруженные на местонахождении Гильчин, преимущественно представляют собой остатки посткраниального скелета: фрагменты костей конечностей гадрозавров – дистальную часть левой большой берцовой кости (*tibia pars distalis*) (рис. 3), два фрагмента большой берцовой кости (*tibia pars*), проксимальный конец кости плюсны (*metatarsalia 2 (?)*) (рис. 4), проксимальный конец кости кисти (*metacarpalia 3 (?)*) (рис. 5), фрагмент лопатки (*scapula*), хвостовой позвонок (*caudal vertebrae 45 (?)*) (рис. 6); три фрагмента двух сросшихся крестцовых позвонков (*sacrum vertebrae*), позвонок *dinosauria incertae sedis (?)* (рис. 7), который с уверенностью удалось определить только до надотряда динозавров.

Несколько образцов относится к костям черепа динозавров: фрагмент зубной кости, фрагменты неполной лобной кости гадрозаврида. Также в коллекции представлены сильно эрродированный зуб тираннозаврида (*Tyrannosauridae indet.*). Один образец из коллекции – реберная пластина черепахи из семейства *Trionichidae* (рис. 8).

Измерениям подвергались наиболее хорошо сохранившиеся образцы. Для обмеров использовался штангенциркуль.

Результаты измерений.

Tibia distalis (рис. 3): ширина дистального конца составляет 19,0 см.

Metatarsalia 2 (?) (рис. 4): ширина проксимального конца – 15,0 см.

Metacarpalia 3 (?) (рис. 5): ширина – 4,0 см.

Sacrum vertebrae (сросшиеся крестцовые позвонки): ширина – 14,0 см, высота – 14,0 см.

Caudal vertebrae 45 (?) (рис. 6): ширина – 10,0 см, длина – 9,0 см.

Vertebrae dinosauria incertae sedis (рис. 7): ширина – 6,2 см, длина – 4,7 см; позвонок по типу плоско-вогнутой формы, занимает особенное место в коллекции, идентифицировать его с определенным таксоном динозавров пока не удалось.



Рис. 3. Дистальная часть левой большой берцовой кости (*tibia pars distalis*) гадрозавра:
a – спереди; *b* – сзади; *c* – сверху

Fig. 3. The distal part of the left tibia of the hadrosaur:
a – front; *b* – behind; *c* – on top

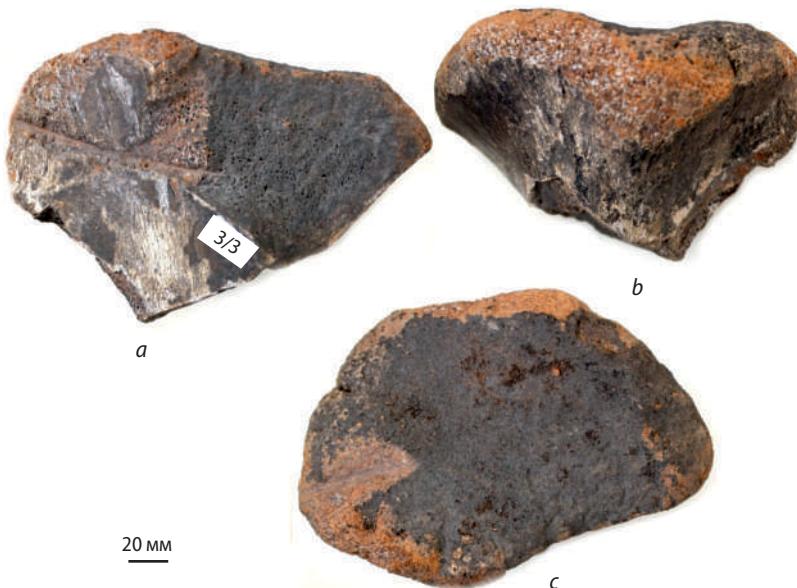


Рис. 4. Проксимальная часть кости плюсны (metacarpalia 2 (?)) гадрозавра:
а – вид снаружи; б – изнутри; в – сверху

Fig. 4. The proximal part of the metatarsal bone (metacarpalia 3 (?))
of the hadrosaurus:
a – view from the outside; b – from the inside; c – from the top



Рис. 5. Проксимальная часть кости кисти (metacarpalia 3 (?)) гадрозавра

Fig. 5. The proximal part of the brush bone (metacarpalia 3 (?)) of the hadrosaurus



Рис. 6. Хвостовой позвонок 45 (?) гадрозавра:

a – сзади; b – спереди; c – справа; d – слева; e – снизу; f – сверху

Fig. 6. The tail vertebra 45 (?) of the hadrosaurus:

a – behind; b – front; c – on the right; d – on the left; e – from below; f – on top



Рис. 7. Позвонок *dinosauria incertae sedis* (?):

a – спереди; b – сзади; c – снизу; d – сверху; e – справа; f – слева

Fig. 7. Verterba *dinosauria incertae sedis* (?):

a – in front; b – behind; c – from below; d – from above; e –on the right; f – on the left



Рис. 8. Фрагмент зубной кости

Fig. 8. Fragment of the dentary

Предметы из Гильчинской коллекции отличаются от ископаемого материала Благовещенского и Кундурского местонахождений, однако имеют сходство с находками из местонахождения Цзяинь/Лунгушань (КНР, провинция Хэйлунцзян). Для ископаемого костного материала из Благовещенского и Кундурского местонахождений характерны светлая бежево-желтоватая окраска, часто с тонкой желтовато-буровой пленкой окислов железа и черными дендритами марганца, рыхлая, хрупкая структура.

Материалы из Гильчина и Цзяинь/Лунгушань черного цвета с коричневыми лимонитовыми вкраплениями, а их плотная и достаточно прочная структура почти не поддается внешнему физическому воздействию (на одном из образцов, позвонке, сохранились следы от ударов молотком, свидетельствующие о неудачной попытке его разбить, нанесенные еще до того, как позвонок оказался в руках палеонтологов). Вероятно, это предполагает наличие местных условий, которые отражали «особенности, заключающиеся в повышенной проницаемости вмещающих их осадочных пород» [Моисеенко, Сорокин, Болотский, 1997, с. 46]. На данных местонахождениях слои с остатками позвоночных фациально приурочены к осадкам селей, чередующихся с аллювиальными отложениями. Это свидетельствует об образовании в условиях речной долины. В отличие от них на Благовещенском и Кундурском местонахождениях захоронение окаменелостей происходило исключительно в осадках грязекаменных потоков [Бугдаева, Маркевич, Болотский, Сорокин, 2000, с. 81–82].

По мнению ряда исследователей (Е.В. Бугдаевой, В.С. Маркевич, Ю.Л. Болотского, А.П. Сорокина), отложения, в которых были найдены ископаемые остатки позвоночных на Гильчинском местонахождении, относятся к «среднемаастрихтскому» возрасту. Позже, в 2010 г., «среднемаастрихтский» возраст Гильчинского местонахождения был установлен «по характерным таксонам: *Aquilapollenites rigidus*, *A. echinatus*, *A. spinulosus*, *A. striatus*, *Parviprojectus amurensis*, *Wodehouseia aspera*, а также по доминирующими группам в составе папоротникообразных (*Cyathidites* и *Laevigatosporites*) и голосеменных (*Pinaceae* и *Taxodiaceae*)» [Маркевич, Бугдаева, Болотский, 2010, с. 60]. Вероятно, танатоценоз формировался в условиях обширных заболоченных речных долин. Окончательно тафоценоз сформирован грязекаменными потоками, спускавшимися с окрестных возвышенностей [Там же, 2010, с. 64].

Палеэкологический аспект

Предполагается, что местонахождение Гильчин в среднем маастрихте располагалось «в местах, удаленных как от склонов долины, так и от срединной самой глубокой части Зейско-Буреинского бассейна, которая, возможно, была занята водоемами» [Болотский, Бугдаева, Маркевич, 2010, с. 63]. Места захоронения костных остатков и места обитания динозавров, по-видимому, находились в непосредственной

близости, т.к. кости не несут на себе следов длительной транспортировки водными потоками.

Большая часть фоссилий из местонахождений Приамурья, в том числе и из Гильчина, принадлежит гадрозаврам (рис. 9). Гадрозавры – успешная группа динозавров из позднего мела, известная от Чукотки до Антарктиды. Наиболее разнообразно эти динозавры представлены в Северной Америке и Азии. В составе группы описано более 80 видов (из них валидными признается не более 50), классифицируемых в подсемействах Hadrosaurinae (плоскоголовые) и Lambeosaurinae (шлемоголовые) [Савельев, Алифанов, Болотский, 2012]. Они достигали в длину 10–15 м, веса 2–4 т. Челюстной аппарат гадрозавров был сложным: широкий, беззубый утинообразный клов в роговом чехле, зубная система представлена своеобразными «зубными батареями», ланцетовидные зубы образовывали вертикальные ряды до 5 зубов в одном ряду, зубных рядов могло быть до 50. Вероятно, челюстной аппарат выполнял рубящую и растирающую функции.

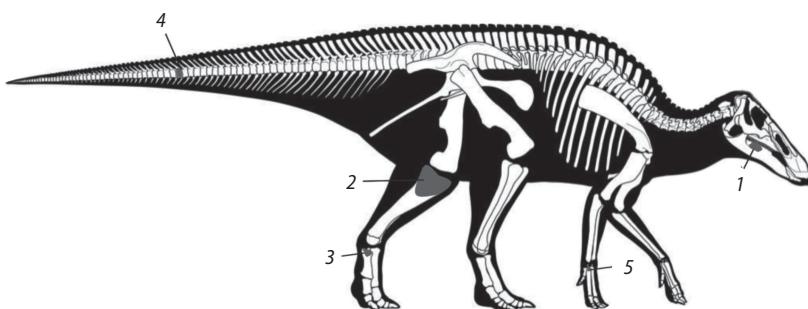


Рис. 9. Реконструкция скелета гадрозавра с указанием фрагментов костей из Гильчинской коллекции:

1 – фрагмент зубной кости; 2 – фрагмент большой берцовой кости левой задней конечности (*tibia pars distalis*); 3 – фрагмент кости плюсны (*metatarsalia 2 (?)*); 4 – хвостовой позвонок (*caudal vertebrae 45 (?)*); 5 – фрагмент проксимальной кости кисти (*metacarpalia 3 (?)*)

Fig. 9. Reconstruction of the hadrosaur skeleton with the indication of bone fragments from the Gilchin collection:

1 – a fragment of the dental bone; 2 – a fragment of the tibia of the left hind limb (*tibia pars distalis*); 3 – a fragment of the metatarsal bone (*metatarsalia 2 (?)*); 4 – tail vertebra (*caudal vertebrae 45 (?)*); 5 – a fragment of the proximal bone of the hand (*metacarpalia 3 (?)*)



Рис. 10. Задняя левая конечность гадрозавра из Благовещенского местонахождения.

Эспозиция Палеонтологического музея Амурского научного центра Дальневосточного отделения Российской академии наук, Амурская область, г. Благовещенск, 2019 г.

Fig. 10. The rear left extremity of the hadrosaur from the location of Blagoveshchensk.

Exposition of the paleontological museum, Amur Scientific Center of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences. Amur region, Blagoveshchensk, 2019

Доминирование гадрозавров «обусловлено отсутствием узкой пищевой специализации этой группы и высокой степенью универсальности ее приспособлений, грегарностью и сложным социальным поведением, возможностью достигать высоких широт» [Болотский, Бугдаева, Маркевич, 2009, с. 21]. Способствовало этому и повсеместное распространение сходной растительности благодаря ровному безморозному климату мелового периода.

Большинство современных исследователей признают гадрозавров наземными или околоводными животными. Жесткие хвосты этих динозавров поддерживались окостеневшими сухожилиями, кости были массивными и прочными, зубы, собранные в большие «зубные батареи», – быстро заменяемыми. Все указывает на то, что они много времени проводили на суше, недалеко от воды, питались грубым растительным кормом [Болотский, Бугдаева, Маркевич, 2010]. Кроме того, вероятно, гадрозавры включали в свой пищевой рацион не только растительные, но и животные корма, а также умели «фильтровать корм по типу современных гусеобразных птиц» [Савельев, Алифанов, Болотский, 2012, с. 86]. Большую часть времени они опирались на четыре конечности, о чем свидетельствуют хорошо оформленные суставные поверхности костей. При необходимости быстрого передвижения гадрозавры пользовались задними конечностями, были факультативно bipedальными.

Заключение

Карьер, в котором расположено местонахождение, созданный для взятия песчано-гравийной смеси для дорожных работ, сегодня бездействует, поэтому надеяться на получение новых находок ископаемых организмов проблематично. Возможность же осуществления крупномасштабных раскопочных работ затруднена из-за мощной перекрывающей толщи кайнозойских отложений. Фауна Гильчинского местонахождения, установленная по ископаемым костным остаткам, включает гадрозавров, плотоядных динозавров, динозавра, принадлежность которого трудно определить, черепах (Trionychidae indet). Большая часть определимых костных остатков коллекции принадлежит гадрозаврам. По сохранности ископаемый материал близок к таковому из китайских местонахождений Улага и Цзянь/Лунгушань. Предполагается сходство генезиса местонахождений Гильчин и Цзянь/Лунгушань (Китай). Возраст слагающих местонахождение осадков принимается как «среднемамастрихтский» [Маркевич, Бугдаева, Болотский, 2010, с. 64]¹.

¹ Местонахождение Цзянь/Лунгушань по палинологическим данным ряд исследователей датируют поздним маастрихтом [Godefroit, Zanb, Jinb, 2000].

Библиографический список / References

Болотский Ю.Л. Маастрихтские динозавры Приамурья: Дис. ... канд. геол.-минерал. наук. Владивосток, 2000. [Bolotsky Yu.L. Maastrichtskie dinozavry Priamur'ya [Maastricht dinosaurs of the Amur region]. PhD dis. Vladivostok, 2000.]

Болотский Ю.Л., Бугдаева Е.В., Маркевич В.С. Динозавры и среда их обитания // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. 2009. № 4. С. 73–82. [Bolotsky Y.L., Bugdaeva E.V., Markevich V.S. Dinosaurs and their habitats in the end of the Cretaceous period (Zeya-Bureya basin, the Russian Far East). *Bulletin of the Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences*. Vol. 146. № 4. Pp. 73–82.]

Болотский Ю.Л., Бугдаева Е.В., Маркевич В.С. Палеэкологические аспекты существования динозавров Приамурья // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. 2010. № 6. С. 80–91. [Bolotsky Y.L., Bugdaeva E.V., Markevich V.S. Paleoecological aspects of existence of dinosaurs in the Amur River region. *Bulletin of the Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences*. 2010. Vol. 154. № 6. Pp. 68–79].

Болотский Ю.Л., Болотский И.Ю. Фауна позвоночных из маастрихтских отложений Амурской области // Вопросы геологии и комплексного освоения природных ресурсов Восточной Азии: Материалы Всероссийской научной конференции. Благовещенск, 16–18 июня 2010 г. / Сост. Н.Ю. Леусова. Благовещенск, 2010. С. 145–147. [Bolotsky Yu.L., Bolotsky I.Yu. Fauna of vertebrates from Maastricht deposits of the Amur Region. *Voprosy geologii i kompleksnogo osvoeniya prirodnykh resursov Vostochnoi Azii: Materialy Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii. Blagoveshchensk, 16–18 iyunya*. Blagoveshchensk, 2010. Pp. 145–147].

Маркевич В.С., Бугдаева Е.В., Болотский Ю.Л. Палинофлора динозавровых местонахождений Гильчин и Димское (Зеяско-Буреинский бассейн, Российский Дальний Восток) // Тихоокеанская геология. 2010. Т. 29. № 6. 2010. С. 57–65. [Markevich V.S., Bugdaeva E.V., Bolotsky Yu.L. Palynoflora of the Gel'chin and Dim dinosaur localities (the Zeya-Bureya basin, Russian Far East). *Russian Journal Pacific Geology*. 2010. Т. 4. № 6. 2010. Pp. 502–509.]

Меловое вымирание динозавров: взгляд палеоботаников / Бугдаева Е.В., Маркевич В.С., Болотский Ю.Л., Сорокин А.П. // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. 2000. № 1. С. 80–88. [Bugdaieva E.V., Markevich V.S., Bolotsky Yu.L., Sorokin A.P. Extinction of dinosaurs in Cretaceous period: Paleobotanists view. *Bulletin of the Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences*. 2000. № 1. Pp. 80–88.]

Моисеенко В.Г., Сорокин А.П., Болотский Ю.Л. Позднемеловые рептилии Приамурья // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. 1997а. № 3. С. 31–47. [Moiseenko V.G., Sorokin A.P., Bolotsky Yu.L. Priamurye's Late Cretaceous Reptiles. *Bulletin of the Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences*. 1997a. Vol. 73. № 3. Pp. 31–47.]

Моисеенко В.Г., Сорокин А.П., Болотский Ю.Л. Ископаемые рептилии Приамурья. Хабаровск, 1997б. [Moiseyenko V.G., Sorokin A.P., Bolotsky Yu.L. Iskopаемые reptiliia Priamur'ya [Fossil reptiles of the Amur Region]. Khabarovsk, 1997.]

Савельев С.В., Алифанов В.Р., Болотский Ю.Л. Анатомия мозга *Amurosaurus riabinini* и некоторые особенности нейробиологии утконосых динозавров // Палеонтологический журнал. 2012. № 1. С. 77–88. [Saveliev S.V., Alifanov V.R., Bolotsky Yu.L. Brain Anatomy of *Amurosaurus riabinini* and Some Neurobiological

Peculiarities of Duck-billed Dinosaurs. *Paleontological journal*. 2012. Vol. 46. № 1. Pp. 79–91.]

Godefroit P., Zan S., Jin L. *Charonosaurus jiayinensis* n.g., n.sp., a lambeosaurine dinosaur from the Late Maastrichtian of northeastern China. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris, Sciences de la Terre et des Planètes*. 2000. Vol. 330. Ph. 875–882.

Godefroit P., Zan S., Jin L. The Maastrichtian (Late Cretaceous) lambeosaurine dinosaur *Charonosaurus jiayinensis* from northeastern China. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*. 2001. Vol. 71. Ph. 119–168.

Godefroit P., Hai S., Yu T., Lauters P. New hadrosaurid dinosaurs from the uppermost Cretaceous of northeastern China. *Acta Palaeontologica Polonica*. 2008. Vol. 53. № 1. Pp. 47–74.

Godefroit P., Zanb S., Jinb L. *Charonosaurus jiayinensis* n.g., n.sp., a lambeosaurine dinosaur from the Late Maastrichtian of northeastern China. *Earth and Planetary Sciences*. 2000. № 330. Pp. 875–882.

Статья поступила в редакцию 16.12.2018, принята к публикации 14.01.2019
The article was received on 16.12.2018, accepted for publication 14.01.2019

Сведения об авторах / About the authors

Ерманс Ирина Анатольевна – кандидат философских наук; младший научный сотрудник музея палеонтологии, Амурский научный центр Дальневосточного отделения Российской академии наук, г. Благовещенск Амурской обл.

Irina A. Ermatsans – PhD in Philosophy; Junior Researcher, Amur Scientific Center of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Blagoveshchensk, Amur Region, Russian Federation

E-mail: irina@amurnc.ru

Болотский Юрий Леонидович – кандидат геолого-минералогических наук; ведущий научный сотрудник лаборатории палеонтологии, Институт геологии и природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук

Yuri L. Bolotsky – PhD in Geology and Mineralogy; leading researcher at the Laboratory of Paleontology, Institute of Geology and Nature Management, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Blagoveshchensk, Amur Region, Russian Federation

E-mail: dinomus@ascnet.ru

Болотский Иван Юрьевич – младший научный сотрудник лаборатории палеонтологии, Институт геологии и природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук

Ivan Yu. Bolotsky – junior researcher at the Laboratory of Paleontology, Institute of Geology and Nature Management, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Blagoveshchensk, Amur Region, Russian Federation

E-mail: vargulfr@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8192-9177>

Гатаулина Галина Николаевна – младший научный сотрудник лаборатории палеонтологии, Институт геологии и природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук

Galina N. Gataulina – junior researcher at the Laboratory of Paleontology, Institute of Geology and Nature Management, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Blagoveshchensk, Amur Region, Russian Federation

E-mail: torgaeva777@mail.ru

Заявленный вклад авторов

И.А. Ермачанс – подготовка текста статьи, взаимодействие с информаторами и установление истории открытия местонахождения, обзор данных по исследованиям местонахождения, участие в подготовке иллюстраций

Ю.Л. Болотский – участие в подготовке текста статьи, общее руководство направлением исследования, мониторинг местонахождения

И.Ю. Болотский – участие в подготовке текста статьи, мониторинг местонахождения

Г.Н. Гатаулина – подготовка иллюстраций

Contribution of the authors

I.A. Ermatsans – preparation of the text of the article, interaction with the informants and establishing the discovery history of the location, review of the data on the research location, participation in the preparation of illustrations

Yu.L. Bolotsky – participation in the preparation of the text of the article, general direction of research, monitoring of the location.

I.Yu. Bolotsky – participation in the preparation of the text of the article, monitoring of the location

G.N. Gataulina – preparation of illustrations.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи
All authors have read and approved the final manuscript