

ОТЗЫВ официального оппонента
о диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук
Ульяхина Антона Васильевича
на тему: «Морфология и изменчивость *Platyoposaurus (Amphibia,*
***Temnospondyli)* из средней перми Восточной Европы»**
по специальности 1.6.2 – «Палеонтология и стратиграфия»

Актуальность темы диссертационной работы А.В. Ульяхина не вызывает сомнений. Изучение морфологической и морфометрической изменчивости элементов скелета и костного матрикса и связанных с ними особенностей морфогенеза, предполагаемого индивидуального возраста и индивидуальной вариабельности представителей рода *Platyoposaurus* необходимо для проведения реконструкции палеоэкологических условий их обитания и вероятного типа экологической адаптации животного.

Основные положения и выводы, сделанные диссертантом (выявлено различие диапазонов вариабельности черепа *Platyoposaurus watsoni* на разных стадиях онтогенеза; определена связь между уплотнением шагреневых полей черепа *Platyoposaurus watsoni* в онтогенезе и упрочнением покровных костей; обосновано отличие полуводного *Platyoposaurus stuckenbergi* от постоянноводного *Dvinosaurus campbelli*) являются **новыми для науки. Они обоснованы** большим фактическим материалом (коллекции *Platyoposaurus* и других представителей Archegosauroidea, хранящиеся в Палеонтологическом институте РАН и Геологическом музее Казанского федерального университета) и представляются вполне **достоверными**.

Диссертация А.В. Ульяхина состоит из «Введения», 7 глав и «Заключения». Кроме того, в состав диссертации входит приложения из 7 разделов, содержащих дополнения к главам диссертации. Текст диссертации изложен на 358 страницах, она иллюстрирована 125 рисунками, 5

фототаблицами и 33 таблицами. Список литературы включает 304 источника, из которых 179 на иностранных языках.

Во «Введении» отражена актуальность выбранной темы, степень ее разработанности, цели и задачи, объект и предмет исследования, достоверность научных результатов и личный вклад автора, сформулированы 4 защищаемых положения.

В главе «История изучения *Platyoposaurus*» приведена история изучения представителей архегозавроидных амфибий рода *Platyoposaurus* начиная со времени промышленного освоения залежей медных руд в пермских песчаниках Приуралья и до настоящего времени.

Глава «Материал и методика» содержит сведения о каменном материале, лично изученном автором, а также описание методов, которые в настоящее время используются для изучения костного материала по архегозавридным темноспондильным амфибиям рода *Platyoposaurus*.

В главе «Систематика *Platyoposaurus*» дается систематическое описание представителей рода *Platyoposaurus*, номинально представленного на сегодняшний день четырьмя видами, остатки которых известны из казанского и уржумского ярусов средней перми Восточной Европы. Все описания выполнены ясно, четко, с соблюдением всех норм зоологической систематики.

В главе «Морфология *Platyoposaurus*» рассматриваются морфологические особенности строения скелета и его отдельных элементов (череп, озубление, посткраниальный скелет) для представителей рода *Platyoposaurus*, дается сравнительная характеристика не только между видами исследуемого рода, но также с прочими представителями надсемейства Archegosauroidea Восточной Европы.

В главе «Изменчивость *Platyoposaurus*» приведены результаты изучения морфолого-морфометрических особенностей различных частей скелета *Platyoposaurus*. Автором проведен анализ возрастной и индивидуальной изменчивости *Platyoposaurus*.

Глава «Гистология *Platyoposaurus*» посвящена уточнению характера индивидуального развития представителей рода *Platyoposaurus* и происходящих при этом изменений в онтогенезе в рамках вопроса о возрастной изменчивости с учетом дополнительных гистологических данных. Автором впервые для Archegosauridae проведены микроанатомический и гистологический анализы разноразмерных посткраниальных элементов скелета *P. stuckenbergi*, что позволило выявить ряд возрастных различий в строении костного матрикса.

В главе «Палеоэкология *Platyoposaurus*» рассматриваются палеоэкологические особенности *Platyoposaurus*, которые были выявлены и уточнены на основании данных по морфологическому, палеогистологическому, копрологическому, литолого-фациальному и тафономическому анализам. Автором установлено, что представители рода *Platyoposaurus* были активно плавающими и специализированными рыбоядными хищниками с, вероятнее всего, характерным для них полуводным типом экологической адаптации при высокой экологической пластичности.

Замечания.

1. Рис. 2 «Морфометрические показатели дорсальной стороны черепа *Platyoposaurus*» вызывает вопросы. Подпись к рисунку малоинформативна: нет расшифровки индексов (индексы приводятся в тексте, что не очень удобно для восприятия). Измеряемые линейные параметры показаны в виде обычных отрезков без стрелочек на концах, поэтому сложно понять, к какому отрезку привязаны индексы Lc3 и Lc9. Например, индекс Lc3 расположен так, что однозначно воспринимается как расстояние между центрами ноздрей и глазниц, но никак не расстояние между передним краем черепа и центрами глазниц. На рисунке также присутствуют линии измерений, которые никак не проиндексированы: расстояние между центром глазницы и центром

пинеального отверстия, расстояние между центром пинеального отверстия и передним краем ушной вырезки, угол схождения щёчных краёв черепа.

2. На стр. 43 сказано, что остатки *Platyoposaurus watsoni* «происходят из одного местонахождения и, вероятно, одного стратиграфического уровня». Если ископаемые остатки происходят с разных стратиграфических уровней, они не могут принадлежать одному местонахождению, поэтому соискателю следовало бы уточнить, из каких стратиграфических уровней происходят исследуемые ископаемые остатки и добавить в текст диссертации описания разрезов, из которых происходит изученный костный материал.

4. На стр. 47. соискатель пишет «Для установления принадлежности имеющихся в коллекции четырех копролитов из местонахождения Шихово-Чирки к *P. watsoni* их морфотип сравнивался с морфотипами копролитов других Archegosauroida, в частности, из местонахождений Монастырский Овраг и Сентяк». В Монастырском овраге располагается несколько местонахождений тетрапод. Необходимо точно указать из какого местонахождения происходят копролиты и остатки архегозавроидов. Из текста диссертации непонятно, каким образом установлено, что копролиты из Монастырского Оврага и Сентяка принадлежат именно архегозавроидам?

5. В синонимике рода *Platyoposaurus* и его видов не указана ревизующая работа по пермо-триасовым тетраподам Восточной Европы – Ивахненко М.Ф., Голубев В.К., Губин Ю.М. и др., 1997, хотя сама работа присутствует в списке литературы.

6. На стр. 81. сказано «Для *P. watsoni* (рис. 36) удлинение зон I и II происходило одинаково пропорционально относительно общего удлинения черепа, при этом без заметного изменения темпов роста. Удлинение зон III и IV также происходило одинаково пропорционально относительно общего удлинения черепа, но медленнее, чем для зон I и II. То есть преорбитальная часть черепа удлинялась быстрее, чем посторбитальная с заметной аллометричностью роста».

Отсутствие изменения в темпах роста – это и есть пропорциональный рост. Если все зоны черепа удлиняются пропорционально относительно общей длины черепа, то относительно друг друга они тоже изменяются пропорционально. Таким образом, их относительный рост тоже является пропорциональным, то есть изометрическим, а не аллометрическим. Если соискатель в их относительном росте наблюдает «заметную аллометрию», то это означает, что хотя бы одна из зон черепа удлиняется относительно общей длины черепа непропорционально. Действительно, на рис. 36 видно, что прямые относительно роста всех зон, кроме зоны I, не проходят через центр координат. Это означает, что все зоны, кроме зоны I удлиняются относительно общей длины черепа непропорционально. Отсюда и наблюдаемая соискателем аллометрия их роста относительно друг друга.

Также соискателю желательно было бы провести статистическую обработку данных (определить стандартные отклонения (σ) и стандартные ошибки средних (σ_n), провести сравнительный анализ с целью определения степени достоверности полученных результатов и выявления скрытых статистических закономерностей.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация написана хорошим языком, хорошо иллюстрирована четкими и информативными иллюстрациями. Автореферат адекватно отражает содержание диссертации.

Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.6.2 – «Палеонтология и стратиграфия» (по геолого-минералогическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена, согласно требованиям Положения о совете

по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Ульяхин Антон Васильевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.2 – «Палеонтология и стратиграфия».

Официальный оппонент:

Кандидат геолого-минералогических наук,
СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ кафедры палеонтологии и стратиграфии
Института геологии и нефтегазовых технологий
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

УРАЗАЕВА Миляуша Назимовна

17.02.2023

Контактные данные:

тел.: - l.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом
защищена диссертация:

25.00.02 – Палеонтология и стратиграфия

Адрес места работы:

420008, (Россия) г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18,
ФГАОУ ВО «КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ», Институт геологии и нефтегазовых технологий
Тел.: +7 (843)292-08-19; e-mail: milyausha.urazaeva@kpfu.ru

Подпись сотрудника Института геологии и нефтегазовых технологий КФУ
М.Н. Уразаевой удостоверяю:

