

**Отзыв официального оппонента на диссертацию И.В.Новикова
«Раннетриасовые амфибии Восточной Европы: эволюция доминантных групп
и особенности смены сообществ», представленную на соискание ученой степени
доктора биологических наук по специальности 25.00.02 палеонтология и
стратиграфия в диссертационный совет Д.002.212.01 на базе ФГБУН
Палеонтологический институт им. А.А.Борисяка РАН.**

Заявленная И.В. Новиковым цель его диссертации – изучение раннетриасовой эволюции темноспондильных стегоцефалов Восточной Европы: восточноевропейской платформы и предуральского прогиба от о. Колгуев на севере до большой излучины Дона и среднего течения Ахтубы на юге. Диссертация состоит из шести глав, заключения, списка цитированной литературы и приложения. Список литературы включает 423 названия, из них 171 на английском языке. В приложение включены каталог местонахождений раннетриасовых амфибий на территории Восточной Европы и фототаблицы с пояснениями к ним.

Глава 1 представляет собой литературный обзор, изложенный в историческом ключе: от описаний первых находок в 70-х годах XIX века до работ самого диссертанта, последние из которых датированы 2016 г. Достоинство этого обзора состоит в корректности изложения. Автор обращал внимание не столько на ошибки предшественников (хотя и указывал на них), сколько на достижения, продвигавшие вперед изучение темноспондиллов и антракозавров, как в Восточной Европе, так и в глобальном масштабе. На этой основе И.В. Новиков обстоятельно обосновал необходимость своей работы – следующего этапа анализа и обобщения материала, накопившегося со времени работ И.А. Ефремова, А.П. Быстрова, М.А. Шишкина и множества публикаций отечественных и зарубежных авторов.

Глава 2 «Систематическая часть» занимает почти половину диссертации (117 страниц). В ней описаны 2 подкласса, 5 отрядов, 12 семейств, 34 рода и 44 вида темноспондильных амфибий нижнего триаса. Диагнозы таксонов достаточно подробные. Для видов в пределах родов даны краткие дифференциальные диагнозы. Описания дополнены 33 рисунками. На самом деле их 34. Рис.1 состоит из двух рисунков: схемы черепа с дорзальной и с вентральной сторон.

Замечание по этой главе только одно: непонятно зачем были разработаны индексы – соотношения промеров на черепах. В этой главе индексы применены в диагнозе *Wetlugasaurus angustifrons* относительно слезной кости, *pora tabularia* и переднего небного отверстия. Далее идет словесное описание: «Задние отростки сошников хорошо развиты. Мечевидный отросток парасфеноида сильно уплощенный в передней части и

наиболее узкий на уровне задней трети длины межптеригоидного окна» и т.д. Сравнения по индексам с близкими формами я не заметил. В главе 3 индекс применен один раз (с.151) при сравнении видов в роде *Platystega*. Было бы логичнее либо всюду применять количественные оценки по индексам различий и сходства форм, как это делают в неонтологии, либо не применять их вовсе. Да и в неонтологии индексы постепенно вытесняет геометрическая морфометрия. Она полнее характеризует сложные формы элементов скелета.

В целом глава 2 представляет собой крупный шаг вперед в систематике *Temnosponyli*. Систему, предложенную в диссертации, едва ли можно ревизовать в том объеме материала, который в ней заложен. Новая ревизия возможна только после накопления новых находок и их описания с той же тщательностью, с какой это сделано в обсуждаемой диссертации.

Глава 3 «Групповой состав раннетриасовых амфибий Восточной Европы и родственных отношений внутри доминантных групп» представляет собой реконструкцию филогенетических отношений на уровне от отрядов до родов и видов. И.В. Новиков отказался от кладистического анализа и использовал только традиционный филогенетический подход. До уровня родов реконструированы связи семейств: *Lydekkerinidae*, *Capitosauridae*, *Benthosuchidae*. Отдельно рассмотрены *Lonchorhynchidae*, *Rhytidostegidae*, *Brachyopidae*, *Plagiosauridae*, *Croniosuchidae* и *Bystrovianidae*. Вслед за М.А. Шишкиным в этой главе приняты два центра возникновения разнообразия темноспондилов. В Лавразии *Capitosauroidae*, в Гондване *Rhinesuchidae*. Распространение и тех, и других по морским побережьям переплело обе исходные группы.

Методика сравнений на уровне семейств и ниже основана на выделении морфологических признаков, чаще всего – черепа, реже посткраниальных. Выделенные признаки рассматриваются, как дискретные и равноценные друг другу. Степень родства (филогенетической близости) оценена по количеству признаков сходства. Чем больше общих признаков, тем ближе родство. Например, оба рода подсемейства *Selenoocarinae* сближены с *Rhinesuchidae* на основе 8 общих признаков. Из них признак 1 «Слабое развитие преорбитального отдела черепной крыши», признак 2 «положение заднего края *supratemporale* каудальнее уровня вершины ушной вырезки» и т.д. (с.138).

Вероятно, на существующем уровне изученности палеонтологического материала этот арифметический метод наиболее удобен. Однако череп – это скелет головы, то есть сложной высоко интегрированной мультифункциональной системы. Признаки черепа не независимы друг от друга. Кроме того, череп растет. Амфибии обладают неограниченным ростом, а у темноспондилов еще А.П. Быстров изучал зоны роста черепа. Поэтому

диагностический «вес» признаков – деталей строения черепа не может быть одинаковым. Формализация сравнения на основе равноценности, одинакового «веса» признаков не лучше кладистического анализа. Все признаки, объединяющие упомянутые таксоны, как и все остальные в обсуждаемой диссертации по определению плезиоморфии. Дифференцирующие их апоморфии не выделены, хотя на филогенетических схемах отражена степень обособленности таксонов.

Это замечание не означает отрицания адекватности филогенетических реконструкций, выполненных диссертантом. Перечисление признаков сходства – это лишь несовершенный способ актуализации тех синдромов сходства или различия, которые видит опытный исследователь, но не имеет возможности их объективизировать как сложные синдромы.

Глава 4 «Этапы смены амфибийных сообществ в истории раннетриасовых фаун Восточной Европы» четко делится на две части. Первые 13 страниц занимает изложение истории развития представлений о смене фаунистических комплексов амфибий от пионерских работ И.А. Ефремова и В.Г. Очева 1950-1960 годов, до разработок самого И.В. Новикова с соавторами (2016 г.). Исторический очерк показывает, как по мере накопления фактов, увеличивались количество подразделений временной шкалы и дробность каждого подразделения. Следующие 14 страниц занимает описание состава фаунистических комплексов по работам диссертанта и его соавторов. Геологическая дробность стратиграфии доведена до уровня горизонтов. Последовательность смены фаунистических комплексов амфибий дополнена и подтверждена параллельными изменениями комплексов рептилий и, в меньшей степени, рыб.

Не обсуждая значение результатов этой главы для стратиграфии нижнего триаса, надо отметить ее биологическое значение, характеризующее темпы эволюции темноспондилов. В низах индского яруса, в вохнинском горизонте, обнаружено только три вида. По мнению диссертанта – реликтов конца перми. В следующем заплавненском горизонте число видов достигло 10 – очень быстрая эволюция. Затем разнообразие темноспондилов нарастало более постепенно. В верхнеоленекском, выделенном И.В. Новиковым горизонте, оно достигло 19 видов. Можно только сожалеть, что констатировав смену сообществ, автор не дал никакого объяснения ни темпам этой смены, ни факту увеличения разнообразия.

Глава 5 «Пространственная дифференциация амфибий Восточной Европы в составе раннетриасовых фаун» представляет собой попытку палеозоогеографического членения регионов Восточной Европы по материалам различий локальных фаун амфибий и рептилий в раннем триасе. Диссертант тщательно, во многом повторяя сказанное в

предыдущих главах, описал где и в каких горизонтах обнаружены местонахождения с изучаемой фауной. Очерчены три региона, в которых был собран материал: северный, южноуральский и прикаспийский. Географически эти регионы разобщены. Разобщены и части северного и прикаспийского. Часть северного региона охватывает среднее течение Печоры до ее устья и о. Колгуев. На восток достигает Полярного Урала, На запад – долготы о. Колгуев. Вторая часть простирается от среднего течения Мезени. На юге она не доходит до Нижнего Новгорода. На западе перекрывает Рыбинское водохранилище, на востоке – верхнее течение Камы. Южноуральский регион вытянут по широте от самарского Заволжья до верхнего течения Урала, охватывая среднее течение этой реки. Прикаспийский разделен на два локалитета. Западный расположен в большой излучине Дона. Восточный – в Заволжье, примерно в среднем течении Ахтубы.

Прослежены таксономические связи амфибий из этих регионов с амфибиями из Западной Европы, Восточной Гренландии, Южной Африки, Австралии. Данные по фаунам амфибий и рептилий дополнены сведениями об изменениях климата в течение инда и оленека, характеру обводнения и данными палеопалинологии. Основным результатом сравнения регионов по фаунистическим комплексам состоит в констатации существования региональных различий и широких таксономических связей за пределами Восточной Европы.

Различия состава фаун тетрапод между регионами Восточной Европы в сочетании с литературными данными указывают на фаунистическое своеобразие не только в пределах восточноевропейской платформы и предуральского прогиба, но и по всей Лавразии. Однако еще надежнее границы выделенных регионов очерчивают территории с высокой вероятностью обнаружения новых местонахождений раннетриасовых тетрапод.

Глава 6 «Стратиграфия нижнего триаса Восточной Европы (краткий очерк)» Поскольку у меня нет геологического образования, я не могу комментировать эту последнюю главу диссертации.

«Заключение» диссертации состоит из 10 пунктов. По сути, это не Заключение, а выводы, изложенные в форме развернутых тезисов. Наиболее подробно отражены таксономические и филогенетические отношения темноспондилов (5 из 10 пунктов). Остальным аспектам диссертации уделено меньше внимания. Обобщения всех результатов работы, как единого целого, в заключении нет.

Переходя к общей оценке диссертации И.В. Новикова, надо, прежде всего, отметить, что она основана на исчерпывающем, на сегодняшний день, материале. На обширных собственных полевых сборах диссертанта и на обработке коллекций музеев, как крупных, таких как коллекции Палеонтологического института и Британского музея, до коллекций

областных краеведческих музеев. Результаты, предваряющие диссертацию, опубликованы в 86 статьях и тезисах. Диссертация посвящена темноспондильным амфибиям, но по ее тексту чувствуется, что автор обрабатывал и весь сопутствующий раскопанный материал: антракозавров и рептилий. Весь этот материал обсужден с разных точек зрения: систематика, филогения, смена, точнее развитие во времени, фаунистических комплексов, географическая неоднородность и таксономические связи локальных ориктокомплексов Восточной Европы, стратиграфия нижнего триаса Восточной Европы. Диссертация написана очень аккуратно, хорошим профессиональным языком. Опечаток очень мало. Список литературы исчерпывающий во всем, что касается вопросов, обсуждаемых в тексте работы. Словом диссертация И.В. Новикова – это законченная хорошо подготовленная монография, которую, несомненно, надо опубликовать.

Считаю, что диссертация Игоря Витальевича Новикова «Раннетриасовые амфибии Восточной Европы: Эволюция доминантных групп и особенности смены сообществ» соответствует требованиям пп.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, а ее автор, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 25.00.02 Палеонтология и стратиграфия.

Я, Северцов Алексей Сергеевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы связанные с работой диссертационного совета Д 002.212.01 на базе ФГБУН Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН и их дальнейшую обработку.

Северцов Алексей Сергеевич, д.б.н., профессор кафедры биологической эволюции биологического факультета Московского Государственного Университета им. М.В. Ломоносова. Адрес организации Москва 119234 Ленинские горы, д. 1, к. 12, биологический факультет МГУ. Рабочий телефон 8-925-223-39-04. Адрес электронной почты asevertsov@yandex.ru

Severtsova E.A., Kormilitsin A.A. 2016. The Influence of Anthropogenic Factors on Reproduction of *Rana temporaria* and *Rana arvalis*. Biology Bulletin. MAIK Nauka (M.) т.43 № 7. P.1-10.

Северцова Е.А., Кормилицин А.А., Северцов А.С. 2015. Влияние антропогенных факторов на воспроизводство травяной (*Rana temporaria*) и остромордой (*Rana arvalis*) лягушек // Зоологический журнал. М. Наука. Т. 94. № 2. С. 192-203.

Северцова Е.А., Северцов А.С. 2014. Критические периоды в эмбриогенезе *Rana arvalis* Часть 3. Модульность и целостность развития // Онтогенез. Т.44. № 5. С. 364 -371.

Severtsov A.S. 2013. Vertebrates phylogenogenesis // Biology Bulletin. MAIK Nauka, T.40. № 7. P. 580-588.

Северцов А.С. 2013. Эволюционная экология позвоночных животных. Товарищество научных изданий КМК. М. 345с.

Профессор кафедры биологической эволюции
биологического факультета МГУ, д.б.н.

С.С.С.

/А.С. Северцов/

*Воднись ружки р.д.и., проф. А.С. Северцова
завершено*

*и.о. ректора биол. ф-та МГУ,
проф.*

11.09.2017г



А.М. Рубцов