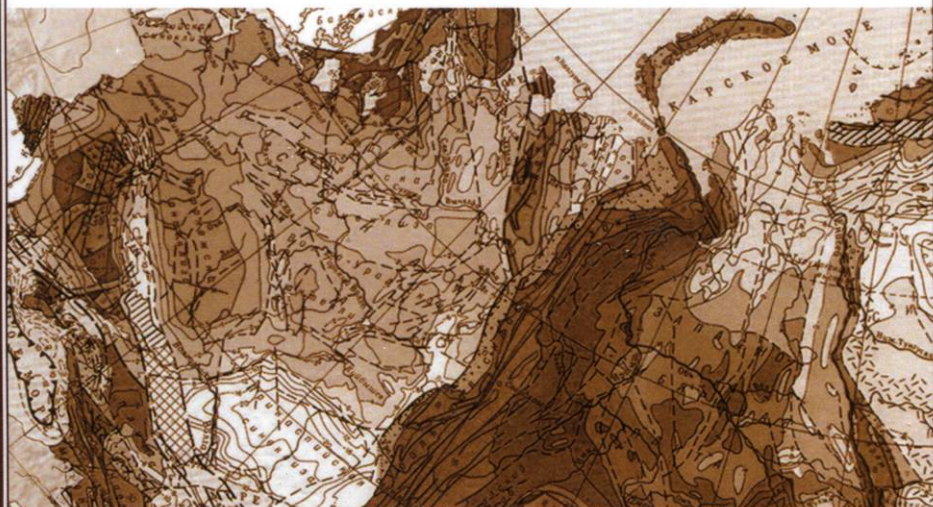


МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ – РОСНЕДРА  
МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ РОССИИ (МСК)  
РЕГИОНАЛЬНАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ  
ПО ЦЕНТРУ И ЮГУ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ (РМСК)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ» (ФГБУ «ВНИГНИ»)

## **СОСТОЯНИЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ БАЗЫ ЦЕНТРА И ЮГО-ВОСТОКА ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ**

23–25 ноября 2015 г.



**МАТЕРИАЛЫ СОВЕЩАНИЯ**

---

Москва  
2016

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ – РОСНЕДРА  
МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ РОССИИ (МСК)  
РЕГИОНАЛЬНАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ  
ПО ЦЕНТРУ И ЮГУ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ (РМСК)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ»  
(ФГБУ «ВНИГНИ»)

Региональное стратиграфическое совещание

**СОСТОЯНИЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ БАЗЫ  
ЦЕНТРА И ЮГО-ВОСТОКА  
ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ**

23–25 ноября 2015 г.

МАТЕРИАЛЫ СОВЕЩАНИЯ



Москва 2016

Ответственный редактор – А.И. Варламов  
 Редакторы – А.С. Алексеев и С.М. Шик

**Состояние стратиграфической базы центра и юго-востока  
 Восточно-Европейской платформы.** Материалы совещания (Москва,  
 ВНИГНИ, 23–25 ноября 2015 г.). – М.: ФГБУ «ВНИГНИ», 2016. – 188 с.

ISBN 978-5-900941-28-8

В сборнике приводится краткое изложение докладов и сообщений, представленных на совещании, проведенном Межведомственной стратиграфической комиссией по центру и югу Русской платформы и ФГБУ «ВНИГНИ». В докладах, подготовленных ведущими специалистами, а иногда и большими коллективами, с той или иной полнотой освещается состояние стратиграфических схем докембрия и всех систем фанерозоя рассматриваемой территории и состояние ее палеомагнитной изученности; сообщения посвящены отдельным актуальным вопросам региональной стратиграфии. Сборник предназначен как для специалистов-стратиграфов, так и для геологов, проводящих геологическую съемку и другие региональные исследования.

ISBN 978-5-900941-28-8

© Коллектив авторов, 2016  
 © РМСК, 2016  
 © ФГБУ «ВНИГНИ», 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>25 ЛЕТ РМСК ПО ЦЕНТРУ И ЮГУ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ</b> <i>С.М. Шик</i> .....	6
<b>АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ    КОРРЕЛЯЦИОННОЙ СХЕМЫ СТРАТИГРАФИИ    И МАГМАТИЗМА НИЖНЕГО ДОКЕМБРИЯ ВОРОНЕЖСКОГО    КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО МАССИВА</b> <i>Н.М. Чернышов, А.Ю. Альбеков, М.В. Рыборак</i> .....	13
<b>ЛАПЛАНДСКОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ И НИЖНЯЯ ГРАНИЦА    ВЕНДА НА РУССКОЙ ПЛИТЕ</b> <i>К.Э. Якобсон</i> .....	18
<b>СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ОБНОВЛЕННЫХ    РЕГИОНАЛЬНЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ СХЕМ НИЖНЕГО    ПАЛЕОЗОЯ МОСКОВСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ</b> <i>Т.Ю. Толмачева, И.Я. Гогин, Т.Л. Модзалевская, Е.Г. Раевская,    А.В. Зайцев, А.В. Дронов</i> .....	23
<b>О СОСТОЯНИИ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО    ОБОСНОВАНИЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ДЕВОНА    МОСКОВСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ И ВОРОНЕЖСКОЙ АНТЕКЛИЗЫ</b> <i>Ю.А. Гатовский, Л.И. Кононова, В.А. Аристов, И.О. Евдокимова,    Е.Л. Зайцева, Г.В. Захаренко, Е.М. Кирилина, Т.А. Кулашова,    О.А. Лебедев, С.В. Молошиков, В.М. Назарова, Н.В. Оленева,    М.Г. Раскатова, С.Ю. Харитонов, А.Л. Юрина</i> .....	32
<b>ПРОЕКТ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ВЕРХНЕДЕВОНСКИХ    ОТЛОЖЕНИЙ ВОЛГО-УРАЛЬСКОГО СУБРЕГИОНА</b> <i>Н.К. Фортунатова, Е.Л. Зайцева, М.А. Бушуева, А.Г. Швец-Тэнэнта-Гурий,    А.В. Баранова, Л.И. Кононова, А.И. Михеева, Е.В. Рахимова, Н.В. Оленева</i> .....	40
<b>РУКОВОДЯЩИЕ ВИДЫ КОНОДОНТОВ СРЕДНЕГО ДЕВОНА    ВОРОНЕЖСКОЙ АНТЕКЛИЗЫ</b> <i>В.М. Назарова, Л.И. Кононова</i> .....	51
<b>СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ КАМЕННОУГОЛЬНОЙ    СИСТЕМЫ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ:    СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ</b> <i>А.С. Алексеев, Н.В. Горева, О.Л. Косовая</i> .....	56

<b>МАКЕТ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ СРЕДНЕГО–ВЕРХНЕГО КАРБОНА ВОЛГО-УРАЛЬСКОГО СУБРЕГИОНА</b>	
<i>О.Л. Коссовая, Т.Н. Исакова, Г.М. Сунгатуллина, Д.А. Кухтинов</i> .....	64
<b>РЕГИОНАЛЬНАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПЕРМСКОЙ СИСТЕМЫ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ</b>	
<i>В.К. Голубев</i> .....	72
<b>СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ МОСКОВСКОЙ И МЕЗЕНСКОЙ СИНЕКЛИЗ: СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ</b>	
<i>В.Р. Лозовский, И.В. Новиков</i> .....	80
<b>ОБ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЕ ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИКАСПИЙСКОГО РЕГИОНА</b>	
<i>Д.А. Кухтинов, А.В. Миних, С.М. Шик</i> .....	88
<b>СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ</b>	
<i>В.В. Митта</i> .....	95
<b>ПРОБЛЕМЫ СТРАТИГРАФИИ ЮРСКОЙ СИСТЕМЫ ЦЕНТРА И ЮГА ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ</b>	
<i>М.А. Рогов</i> .....	102
<b>РЕГИОНАЛЬНАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГА И ЦЕНТРА ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ – СОСТОЯНИЕ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ</b>	
<i>Е.Ю. Барабошкин, А.Ю. Гужиков</i> .....	109
<b>СОСТОЯНИЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ВЕРХНЕ-МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ</b>	
<i>В.С. Вишневская, Г.Н. Александрова, А.С. Алексеев, Е.Ю. Барабошкин, В.Н. Беньямовский, А.Ю. Гужиков, Л.Ф. Копаевич, М.Н. Овечкина, М.А. Устинова</i> .....	115
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ИЗУЧЕНИЯ ОПОРНЫХ РАЗРЕЗОВ В ПОВОЛЖЬЕ И НА ПЛАТО АКТОЛАГАЙ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ НИЖНЕЙ ГРАНИЦЫ МААСТРИХТА НА РУССКОЙ ПЛИТЕ</b>	
<i>В.Н. Беньямовский, А.Ю. Гужиков, Е.Ю. Барабошкин, Г.Н. Александрова, Е.М. Первушов, В.Б. Сельцер, М.Н. Овечкина, Е.А. Калякин, Л.Ф. Копаевич, В.С. Вишневская, А.А. Гужикова, Б.Г. Покровский, Е.Е. Барабошкин, Е.В. Яковичина</i> .....	122

<b>СОСТОЯНИЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПАЛЕОГЕНА ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ</b>	
<i>М.А. Ахметьев, Г.Н. Александрова, В.Н. Беньямовский</i> .....	129
<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ К УТОЧНЕНИЮ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПАЛЕОГЕНА ВОРОНЕЖСКО-ПРИДОНЕЦКОГО СУБРЕГИОНА</b>	
<i>В.Н. Беньямовский</i> .....	134
<b>РЕГИОНАЛЬНЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПАЛЕОГЕНА СЕВЕРНОЙ УКРАИНЫ</b>	
<i>В.Ю. Зосимович, Т.В. Шевченко, Т.С. Рябоконт, А.П. Ольштынская</i> .....	140
<b>ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ПАЛЕОГЕНОВОЙ ФЛОРЫ ЮГА РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ (ПО ДАННЫМ ИЗУЧЕНИЯ ОТПЕЧАТКОВ ЛИСТЬЕВ, СПОР, ПЫЛЬЦЫ, ПЛОДОВ И СЕМЯН)</b>	
<i>С.В. Викулин, Н.Н. Нарышкина</i> .....	145
<b>СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЕГИОНА РУССКОЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ ШКАЛЫ НЕОГЕНА ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ КОРРЕЛЯЦИИ СО СРЕДИЗЕМНОМОРЬЕМ</b>	
<i>С.В. Попов, Л.А. Головина, И.А. Гончарова, Э.П. Радионова, Н.Ю. Филиппова, М.А. Ахметьев, А.С. Тесаков, В.М. Трубихин</i> .....	150
<b>ПРОЕКТ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ НЕОГЕНА БАССЕЙНА ПАЛЕО-ДОНА</b>	
<i>С.М. Шик</i> .....	155
<b>ПРОЕКТ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ НЕОГЕНА ЮЖНОГО ПРЕДУРАЛЬЯ</b>	
<i>Г.А. Данукалова</i> .....	160
<b>СОСТОЯНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ СХЕМ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ТЕРРИТОРИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РМСК ПО ЦЕНТРУ И ЮГУ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ</b>	
<i>А.С. Застроженнов, Г.А. Данукалова, С.М. Шик</i> .....	167
<b>СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ МАГНИТОСТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ ЦЕНТРА И ЮГО-ВОСТОКА РУССКОЙ ПЛИТЫ</b>	
<i>А.Ю. Гужиков, Ю.П. Балабанов, С.М. Шик</i> .....	177
<b>РЕШЕНИЕ СОВЕЩАНИЯ</b>	185

# СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ МОСКОВСКОЙ И МЕЗЕНСКОЙ СИНЕКЛИЗ: СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ

В.Р. Лозовский<sup>1</sup>, И.В. Новиков<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе, vlozovskiy@yandex.ru;* <sup>2</sup> *Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, inovik@paleo.ru*

Развитые в пределах Московской и Мезенской синеклиз триасовые отложения относятся в основном к нижнему отделу и представлены преимущественно континентальными фациями<sup>1</sup>. При расчленении и корреляции этих отложений основное значение имеют наземные позвоночные, рыбы, остракоды, филлоподы, флористические остатки, а также данные палеомагнитного анализа.

После принятия Межведомственным стратиграфическим комитетом (далее – МСК) региональной стратиграфической схемы триасовых отложений Восточно-Европейской платформы (далее – ВЕП) в 1981 г. (Решение..., 1982) были получены новые материалы, существенно дополнившие представления о строении, фаунистической и палеомагнитной характеристиках выделенных стратонов. Эти данные, опубликованные в серии монографий и статей (Верхнепермские..., 1984; Ивахненко и др., 1997; Лозовский, 1983, 1992; Лозовский и др., 2001; Миних, Макарова, 1990; Миних М., Миних А., 2006; Молостовский, 1983; Новиков, 2011; Новиков и др., 1990; Ярошенко, Гоманьков, 1998; Ярошенко, Лозовский, 2004 и др.), легли в основу уточненной стратиграфической схемы триасовых отложений запада и центра ВЕП, принятой на расширенном заседании Бюро МСК 7 апреля 2011 г. в качестве унифицированной (Лозовский и др., 2011).

<sup>1</sup> В западной части Московской синеклизы на оленекском уровне (рыбинский горизонт) отмечено присутствие прибрежно-морских отложений, простирающихся от Польско-Литовской синеклизы.

Согласно этой схеме в триасе рассматриваемых структур выделено семь горизонтов, которые объединены в три надгоризонта (снизу вверх): ветлужский, яренский (оба – нижний триас) и акмайский (средний триас). Первый из них включает ранее установленные вохминский, рыбинский и слуджинский горизонты, а также новый, наиболее молодой, устьмыльский. Яренский надгоризонт, выделявшийся в предыдущей схеме в ранге горизонта, объединяет нижний, федоровский и гамский горизонты, выделенные на основе соответствующих свит. В отличие от предыдущей, в данной схеме проведена корреляция установленных региональных и местных подразделений с ярусами и подъярусами Общей стратиграфической шкалы. Впервые выделяемый в пределах Мезенской синеклизы среднетриасовый акмайский надгоризонт представлен *эльтонским* горизонтом, развитым лишь в ее южной части. Кроме того, для нижнего триаса впервые выделены провинциальные зоны (лоны) и подлоны по ихтиофауне и остракодам, а также детализирована палеомагнитная шкала с выделением в базальной части новой магнитозоны R<sub>0</sub> и субзон в магнитозонах R<sub>1</sub> и N<sub>2</sub>.

*Вохминский* горизонт охарактеризован фауной *Tupilakosaurus* (ранее – тупилакозавровая группировка неорехитомной фауны) индского возраста, комплексом харофитов *Vladimiriella wetlugensis*–*Altochara continua*, по ихтиофауне отвечает подлоне *Blomolepis wetlugensis*, а по остракодам – лоне *Darwinula mera*–*Gerdalia variabilis*. Горизонт представлен вохминской свитой в Московской синеклизе и нижней подсвитой красноборской свиты – в Мезенской.

Рыбинский, слуджинский и устьмыльский горизонты характеризуются тремя последовательными группировками раннеоленекской фауны *Wetlugasaurus*. Для *рыбинского* горизонта типична группировка тетрапод *Benthosuchus*–*Thoosuchus* (ранее – бентозуховая группировка неорехитомной фауны), а также миоспоровый комплекс *Densoisporites nejburgii*. Горизонт отвечает по ихтиофауне нижней части подлоны *Gnathorhiza triassica triassica*, а по остракодам – лоне *Darwinula postparallela*–*Marginella*

necessaria. В Московской синеклизе рыбинский горизонт охватывает рыбинскую и шилихинскую свиты, а в Мезенской – верхнюю подсвиту красноборской свиты Яренской впадины и ларкинскую свиту Сафоновского прогиба. В палеомагнитном отношении горизонту отвечает верхняя часть ортозоны  $R_1$ .

**Слудкинский** горизонт характеризуется тетраподной группировкой *Benthosuchus–Angusaurus* (ранее – ветлугазавровая группировка неорахитомной фауны). По ихтиофауне он отвечает верхней части подлоны *Gnathorhiza triassica triassica*, а по остракодам соответствует нижней части лоны *Darwinuloides kostromensis–D. justus*. Горизонт включает нижнюю часть юрьевецкой свиты и слудкинскую свиту Московской синеклизы, чучепальскую и вашкинскую свиты Мезенской синеклизы. Нижняя часть горизонта соответствует самым верхам ортозоны  $R_1$ , а его остальная часть – нижней части ортозоны  $N_2$ .

Новый, **устьмыльский** горизонт со стратотипом на р. Цильма (запад Печорской синеклизы) и парастратотипом на р. Унжа (центральная часть Московской синеклизы) характеризуется группировкой *Vyborosaurus – Angusaurus*, отвечает по ихтиофауне лоне *Gnathorhiza triassica beresnikiensis*, а по остракодам – верхней части лоны *Darwinuloides kostromensis–D. justus*. Горизонт представлен верхней частью юрьевецкой свиты и березниковской свитой в Московской синеклизе и пижмомезенской свитой в Мезенской синеклизе. В палеомагнитном отношении большая часть устьмыльского горизонта имеет отрицательную остаточную намагниченность и отнесена к регионально выдержанной субзоне  $rN_2$ .

**Яренский** надгоризонт охарактеризован позднеоленекской тетраподной фауной *Parotosuchus*, разделенной на две группировки. Для **федоровского** горизонта типичной является группировка *Yarengia–Inflectosaurus*, а также харофиты комплекса *Porochara triassica*. По ихтиофауне нижней, большей своей частью он соответствует подлоне *Ceratodus multicristatus multicristatus*, а верхней – подлоне *Ceratodus multicristatus lipovensis–C. jechartiensis*. Гори-

зонт охватывает первушинскую и федоровскую свиты Московской синеклизы, а также лопатинскую свиту Мезенской синеклизы. Большая часть федоровского горизонта относится к ортозоне  $N_2$ , а самые верхи – к ортозоне  $R_2$ . **Гамский** горизонт характеризуется группировкой *Yarengia–Trematosaurus* фауны *Parotosuchus*, специфическим спорово-пыльцевым комплексом и соответствует большей, верхней части подлоны *Ceratodus multicristatus lipovensis–C. jechartiensis*. В рассматриваемых структурах горизонту отвечает только гамская свита Мезенской синеклизы. Нижняя часть гамского горизонта относится к ортозоне  $R_2$ , а большая, верхняя – к ортозоне  $N_3$ .

**Эльтонский** горизонт представлен арабачской свитой Яренской впадины и характеризуется миоспоровым комплексом *Microcachryidites doubingeri*.

Среди других нововведений следует отметить изменения в строении, объеме и возрасте некоторых ранее установленных стратонев. В составе вохминского горизонта выделены два подгоризонта (нижний и верхний), отвечающие в восточной части Московской синеклизы двум подсвитам вохминской свиты, каждая из которых разделена на отдельные пачки с собственными названиями. В составе нижней подсвиты выделены (снизу вверх): недубровская, асташихинская и рябинская пачки, причем асташихинская пачка выделена из вохминского горизонта предыдущей схемы, в то время как недубровская пачка была присоединена снизу, тем самым несколько увеличивая его объем. Подразделенная на две пачки, сарафанинскую и анисимовскую, верхняя подсвита вохминской свиты отвечает краснобаковскому «горизонту» Г.И. Блома. В палеомагнитном отношении нижнему подгоризонту отвечают ортозоны  $R_0$  и  $N_1$ , верхнему – нижняя часть ортозоны  $R_1$ . Рыбинская свита разделена на три подсвиты (снизу вверх): тутавскую, паршинскую и черемухинскую, отвечающие трем пачкам предыдущей схемы. Верхняя часть юрьевецкой свиты Унжинско-Костромского междуречья с характерным для федо-

ровского горизонта комплексом харовых водорослей выделена в самостоятельную, первушинскую свиту, а верхняя часть гамской свиты бассейна р. Вычегды со среднетриасовой палиноассоциацией – в арабачскую свиту. Вновь установленная березниковская свита восточной части Московской синеклизы с типичными для устьмыльского горизонта комплексами наземных позвоночных и рыб выделена из верхней части слудкинской. Уточнено стратиграфическое положение пижмомезенской свиты Мезенской синеклизы, ранее сопоставлявшейся с яренским горизонтом (ныне – надгоризонтом). Переизучение обнаруженных в ней остатков позвоночных позволило установить ее устьмыльский возраст.

Уже после принятия этой схемы появились новые данные, позволившие снова уточнить объем, возраст и характеристики вохминского горизонта (и соответствующей ему одноименной свиты) Московской синеклизы, а также установить здесь уровень, соответствующий принятой Международной комиссией по стратиграфии нижней границы триаса по появлению конодонта *Hindeodus parvus*<sup>2</sup>. Выяснилось, что недубровская пачка не содержит остатков руководящих элементов фауны *Tupilakosaurus*, но в то же время характеризуется позднепермскими энтомофауной, макрофлорой и миоспоровым комплексом (Лозовский и др., 2015).

Изучение изотопного состава углерода  $\delta^{13}\text{C}$  в пограничном интервале перми и триаса Московской синеклизы (Арефьев и др., 2015) показало возможность сопоставления континентальных отложений данного района с морским эталонным разрезом Мейшань в Китае. Полученные данные позволяют говорить о перм-

<sup>2</sup> По мнению многих исследователей положение этой границы было выбрано не совсем удачно и является несколько завышенным, располагаясь в пределах интервала распространения *Otoceras concavum*, ранее целиком относимого к триасу.

ском возрасте недубровской и асташихинской пачек<sup>3</sup> и о положении нижней границы триаса Международной стратиграфической шкалы (далее – МСШ) вблизи пограничного интервала между асташихинской и рябинской пачками. Таким образом, граница перми и триаса, по нашему мнению, должна проводиться между недубровской и асташихинской пачками. На этом рубеже отмечена и смена намагниченности с  $R_3P$  на  $N_1T_1$ . Однако по МСШ эта граница проходит между асташихинской и рябинской пачками или внутри зоны  $N_1T_1$ .

Анализ всех имеющихся палеонтологических (тетраподы, филлоподы, споры и пыльца) и палеомагнитных характеристик вохминского горизонта показал, что возраст типичной для него фауны *Tupilakosaurus* является, скорее всего, грисбахским (раннеиндским). В этой связи возникает вопрос о возрасте верхней, не охарактеризованной пока остатками позвоночных части вохминской свиты, и о возможном соответствии этой части разреза верхнесухореченской подсвите Бузулукской впадины. Последняя содержит специфический комплекс тетрапод, ведущие элементы которого в других регионах ВЕП пока не известны, но отмечены в миалиновых слоях (верхи формации Уорди Крик) Восточной Гренландии (Новиков, 2015).

Среди других задач дальнейших исследований триаса рассматриваемых структур следует отметить необходимость дополнительного биостратиграфического и палеомагнитного изучения первушинской свиты в Московской синеклизе и арабачской – в Мезенской.

<sup>3</sup> При этом наиболее отчетливый негативный экскурс  $\delta^{13}\text{C}$ , выявленный по педогенным и аллювиальным карбонатам в переходной области от недубровских к асташихинским слоям, соответствует негативному экскурсу в пелловом слое 25 стратотипического разреза.

## Литература

*Арефьев М.П., Кулешов В.Н., Покровский Б.Г.* 2015. Изотопный состав углерода и кислорода в континентальных карбонатах поздней перми и раннего триаса Русской плиты: глобальный экологический кризис на фоне меняющегося климата // Докл. АН. – Т. 460, № 2. – С. 193–197.

*Верхнепермские* и нижнетриасовые отложения Московской синеклизы / Под ред. докт. геол.-минерал. наук С.В. Тихомирова. – М.: Недра, 1984. – 140 с.

*Ивахненко М.Ф., Голубев В.К., Губин Ю.М. и др.* 1997. Пермские и триасовые тетраподы Восточной Европы. Тр. Палеонтол. ин-та РАН. – Т. 268. – М.: ГЕОС. – 216 с.

*Лозовский В.Р.* 1983. О возрасте слоев с *Lystrosaurus* в Московской синеклизе // Докл. АН СССР. – Т. 272, № 6. – С. 1433–1437.

*Лозовский В.Р.* 1992. Раннетриасовый этап развития Западной Лавразии: Автореферат дисс. ... докт. геол.-минерал. наук. – М.: ПИН РАН. – 51 с.

*Лозовский В.Р., Красилов В.А., Афонин С.А. и др.* 2001. О выделении новой пачки в составе вохминской свиты Московской синеклизы // Бюллетень РМСК по центру и югу Русской платформы. – Вып. 3. – С.151–163.

*Лозовский В.Р., Балабанов Ю.П., Новиков И.В. и др.* 2015. Стратиграфия, палеомагнетизм и петромагнетизм нижнего триаса Московской синеклизы. Статья 2. Бассейны рек Ветлуги и Унжи // Бюлл. МОИП. Отд. геол. – Т. 90, вып. 3. – С. 27–43.

*Лозовский В.Р., Олферьев А.Г., Новиков И.В. и др.* 2011. Уточненная субрегиональная стратиграфическая схема триасовых отложений запада, центра и севера Восточно-Европейской платформы (Польско-Литовская, Московская и Мезенская синеклизы, Вятско-Камская впадина). – М.: ПИН РАН. – 32 с.

*Миних М.Г., Макарова И.С.* 1990. К вопросу о стратиграфическом положении гамской свиты в триасе Мезенской синеклизы // Тр. 11 геол. конф. Коми АССР. – Т. 1. – С. 233–239.

*Миних М.Г., Миних А. В.* 2006. Зональная схема триаса Европейской России по ихтиофауне // Известия Саратов ун-та. Нов. серия. Науки о Земле. – Вып. 1. – С. 63–71.

*Молостовский Э.А.* 1983. Палеомагнитная стратиграфия верхней перми и триаса востока Европейской части СССР. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та. – 168 с.

*Новиков И.В.* 2011. О биостратиграфической схеме нижнего триаса Восточно-Европейской платформы по тетраподам // Бюлл. МОИП. Отд. Геол. – Т. 86, № 5. – С. 42–46.

*Новиков И.В.* 2015. О возрасте раннетриасовой фауны *Turilakosaurus* Восточной Европы // Изв. ВУЗов. Геология и разведка. – № 5. – С. 8–13.

*Новиков И.В., Лозовский В.Р., Шишкин М.А., Миних М.Г.* 1990. Новый горизонт в нижнем триасе Восточно-Европейской платформы // Докл. АН СССР. – Т. 315, № 2. – С. 453–456.

*Решение* Межведомственного стратиграфического совещания по триасу Восточно-Европейской платформы (Саратов, 1979 г.). – Л.: ВСЕГЕИ, 1982. – 64 с.

*Ярошенко О.П., Гоманьков А.В.* 1998. Споры и пыльца // Граница перми и триаса в континентальных сериях Восточной Европы. – М.: ГЕОС. – С. 113–129.

*Ярошенко О.П., Лозовский В.Р.* 2004. Палинокомплексы континентального нижнего триаса Восточной Европы и их межрегиональная корреляция. Статья 1. Палинокомплексы индского яруса // Стратиграфия. Геол. корреляция. – Т. 12, № 3. – С. 65–75.



УТВЕРЖДЕНО К ПЕЧАТИ РЕДАКЦИОННЫМ СОВЕТОМ  
ВСЕРОССИЙСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО  
ГЕОЛОГИЧЕСКОГО НЕФТЯНОГО ИНСТИТУТА

# СОСТОЯНИЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ БАЗЫ ЦЕНТРА И ЮГО-ВОСТОКА ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Материалы совещания

Редактор *Е.А. Варламова*  
Корректоры *В.В. Виноградова, Е.И. Таранина*  
Компьютерная верстка *Д.А. Потатув*

Подписано в печать 05.09.2016. Формат 60×90/16.  
Печать цифровая. Бумага офсетная.  
Гарнитура Times. Усл. печ. листов 11,63. Тираж 150 экз.

ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский  
геологический нефтяной институт»  
105118 Москва, шоссе Энтузиастов, д. 36

Отпечатано в типографии «Лакшери Принт»  
117335 Москва, ул. Речников, д. 21

ISBN 978-5-900941-28-8



9 785900 941288